

Aprovechamiento del suelo para la edificación en altura. Caso del Eje Urbano Ordóñez Lasso, Cuenca-Ecuador.

Land occupation for high-rise building. Case of the Urban Axis Ordoñez Lasso, Cuenca-Ecuador.

Daniela Karina Benenaula Duchi ¹

¹(Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca) danielabenenaulad@gmail.com

Jaime Dario Andrango Bravo ²

²(Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca) dario.andrango92@gmail.com

Víctor Fernando Pauta Calle ³

³(Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Cuenca) fernando.pautac@ucuenca.edu.ec

Palabras clave: habitabilidad, densificación poblacional, renovación urbana, edificación en altura, loteamiento.

Resumen:

Esta investigación estudia el proceso de “verticalización urbana” por renovación y expansión que vienen experimentando algunas ciudades intermedias de Latinoamérica y sus implicaciones en el hábitat y su calidad ambiental, particularmente en las condiciones de habitabilidad de las viviendas; ejemplificado en el caso del eje urbano Ordóñez Lasso de la ciudad de Cuenca-Ecuador. Para ello, en el marco de algunos planteamientos teóricos sobre el aprovechamiento del suelo con la edificación en altura y de los rasgos sobresalientes de la evolución del asentamiento; se estudia el uso y ocupación del suelo en la situación actual, la aplicación de la normativa urbanística, el modelo urbano generado, y sus implicaciones. Se formula luego un plan de aprovechamiento del suelo para la edificación en altura, adoptando parámetros dados por los lineamientos teóricos y que llega a la ordenación detallada especialmente para los tramos de expansión. Las conclusiones señalan que la “verticalización urbana” del eje Ordóñez Lasso es lesiva a la habitabilidad de las viviendas preexistentes y de las generadas por la edificación en altura, afecta al paisaje urbano, irrespeta la privacidad, está sobresaturando los espacios público y privado, poniendo en riesgo el funcionamiento de las infraestructuras, y que se ha configurado al margen de la normativa. La propuesta demuestra que es posible aún regular estos procesos, evitando el agravamiento de tales problemas y propiciando la conformación de un asentamiento más respetuoso de los derechos al hábitat y su calidad ambiental.

1.- Antecedentes

La “verticalización urbana”, tendencia al emplazamiento de la “edificación en altura” en las áreas de expansión de las ciudades y por acciones de renovación en las ya construidas, que se manifestó desde finales del siglo pasado en las metrópolis latinoamericanas, intensificándose luego en varias de ellas; no ha significado el mejoramiento del hábitat urbano y su calidad ambiental, por las afectaciones a los modos de vivir, el deterioro o malas condiciones de habitabilidad de las viviendas, pérdida de privacidad, problemas de tráfico, sobrepoblación, saturación del paisaje urbano; y, mayores demandas de infraestructura.

En Ecuador, esta tendencia se observa en Quito, Guayaquil y también en ciudades intermedias como Cuenca, ciudad serrana con 329.928 habitantes, cuya edificación en altura viene asentándose en áreas de expansión y en sectores consolidados, siendo representativas la renovación y expansión del asentamiento estructurado en torno a la Avenida Ordóñez Lasso.

Este eje de 2.450 metros de longitud, que se emplaza al occidente de la ciudad, Figura 01, surgió lentamente entre 1920 y 1950 –año en el que tenía cerca de 40.000 habitantes–, sobre la “vía a la costa”, formando parte de los primeros ensanches del actual Centro Histórico -y que respondieron a la dinámica del capitalismo comercial-, con viviendas al estilo de la “ciudad jardín” para familias de estratos altos. Esta tendencia se consolidó y prolongó en las siguientes tres décadas, en medio de una expansión notable de la ciudad –debido al crecimiento del comercio y servicios, y una débil industrialización–, y de la aplicación de los primeros dos planes reguladores, que ratificaron su función residencial y un marco edificado de baja altura.

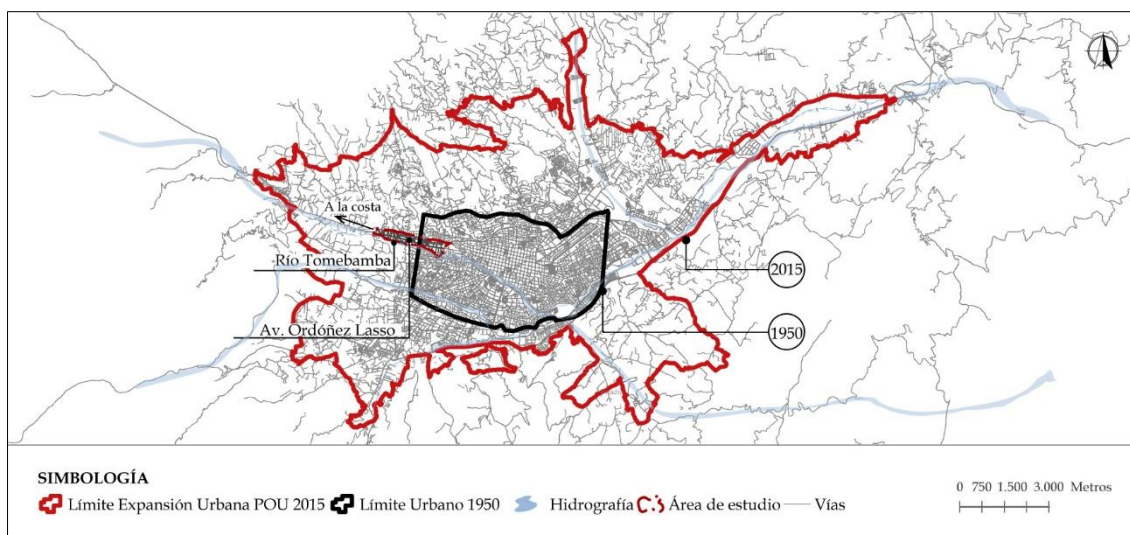


Fig. 01. Eje Urbano Ordóñez Lasso. Fuente: Elaboración propia a partir de la I. Municipalidad de Cuenca, 2018.

En la década de los ochenta este eje concurrentemente a su ensanchamiento y prolongación, muestra signos de renovación por el emplazamiento de edificaciones de hasta catorce pisos para vivienda y usos de comercio y servicios, sobre lotes ocupados antes por estructuras de arquitectura vernácula, en un contexto marcado por las declaratorias del Centro Histórico como patrimonio cultural del Ecuador (1982) y de la Humanidad (1999), así como del crecimiento turístico al finalizar el siglo. Iniciando la década de los ochenta entró en vigencia un nuevo plan de ordenación urbanística que determinó la edificación aislada con altura máxima de cuatro pisos en lotes de hasta 1.000 m², que por lo dicho fue sistemáticamente inobservada.

En el nuevo siglo, la economía cuencana se sustenta considerablemente en las remesas enviadas por la población migrante; el comercio, los servicios y el turismo continúan ampliándose y el eje Ordóñez Lasso acelera su crecimiento y la renovación, alentadas desde 1998 por una normativa que, ratificando dicha

tendencia por el menor impacto en el paisaje de la ciudad, pretendió controlarla. Así determinó edificaciones de hasta doce pisos en lotes mínimos de 1.200 m², frentes mínimos de 30 m. y una tangente del ángulo de soleamiento de 2.25, que separa las edificaciones casi la mitad de su altura. Desde el 2002, una nueva ordenanza que regula el uso y la ocupación del suelo y que se halla vigente, ratificó esta normativa para este asentamiento. No obstante, la lógica del capital inmobiliario en colusión con la permisividad urbanística, la violaron reiteradamente levantando edificaciones de hasta dieciocho pisos para viviendas de estratos medios altos y altos, y usos terciarios.

En este contexto, la renovación y expansión del eje Ordóñez Lasso, particularmente en este siglo, se ha producido y continúa al margen de la normativa vigente, creando situaciones negativas similares a las de otras ciudades, pero que merecen ser estudiadas para una ciudad intermedia, con miras a:

- a) Conocer el proceso de renovación y expansión que viene experimentando el eje urbano Ordóñez Lasso, de cara al aprovechamiento del suelo, las condiciones de habitabilidad, la privacidad, el paisaje y la movilidad.
 - b) Revisar las propuestas de aprovechamiento del suelo con edificaciones en altura, y las tendencias que al respecto han vivido algunas ciudades.
 - c) Formular una propuesta de ordenación detallada de este eje, para que la Municipalidad de Cuenca regule con mayores argumentos su crecimiento y consolidación en beneficio de su población y la ciudad.
- Para esto se aborda inicialmente la problemática del aprovechamiento del suelo con la edificación en altura; luego se caracteriza la situación actual del eje urbano Ordóñez Lasso, con énfasis en los aspectos de uso y ocupación del suelo, seguida de una propuesta de ordenación; y, finalmente, se presentan las conclusiones de rigor.

2.- El aprovechamiento del suelo con la edificación en altura

En relación al aprovechamiento del suelo con la “edificación en altura”, la distancia de las edificaciones entre sí y el tamaño y forma de los lotes, han motivado investigaciones y debates por su vinculación directa con la calidad ambiental de la ciudad.

En principio vale mencionar la regla empírica de Heiligenthal (1880-1951), por la cual la distancia entre edificios paralelos debe ser una vez y media su altura cuando tenga orientación Norte-Sur y dos veces y media con orientación Este-Oeste, regla que favorece a la primera disposición por un mayor aprovechamiento del suelo (March, Echenique, & Martin, 1975:108).

Le Corbusier sobre su proyecto “ciudad radiosa” señaló que las viviendas concentradas en edificaciones en altura, garantizan altas densidades ocupando reducidas superficies de suelo. “Las unidades de vivienda de tamaño conforme así constituidas con una altura de 50 metros, distan entre 150 y 200 metros las unas de las otras -tres y cuatro veces su altura- y están implantadas en función del sol y del paraje en un parque de verdura” (Le Corbusier, 1981:26).

La “casa laminar alta” de 10-11 pisos estudiada por Gropius y que condujo a clarificar el paisaje urbano, también se halló entre las formulaciones de edificaciones verticales para viviendas “espaciados de tal modo que respeten los estándares higiénicos deseados...”, y en las que “la distancia (...) tiene que ser calculada en relación a la altura, independientemente de las alineaciones de las calles...” (Benevolo, Melograni, & Giura Longo, 1978, pág. 17 y 18). En los diagramas de la ponencia de Gropius ¿Casas unifamiliares, edificios medios o bloques altos?, presentada al 3º CIAM, Bruselas 1930, se observan edificaciones de 31 metros de altura separadas 1,73 y 3,11 veces tal dimensión, mejorando en el segundo caso las condiciones de ventilación, soleamiento y vistas.

Beckett, H. (1942) en su estudio *Población y Altura de los Edificios*, usando funciones matemáticas verificó la ampliación de la superficie de construcción y el mejoramiento de las condiciones de iluminación de alojamientos en edificios más altos, manteniendo constante la densidad de población. “El análisis se basa en

el supuesto de que, para una orientación de los bloques dada, las condiciones de iluminación son definidas por el ángulo de obstrucción -determinado por su tangente en las ventanas de la planta baja-” (March, Echenique, & Martin, 1975:119).

Es conocido que las reglas de Gropius para los bloques paralelos de gran número de pisos, con orientación Norte-Sur, inspiradas en la regla Heiligenthal, impactaron fuertemente desde finales de los años treinta del siglo pasado y durante cuarenta años, en el planeamiento y la arquitectura, por sus beneficios ambientales.

En la década de los setenta los diseñadores retomaron la edificación para vivienda de poca altura y alta densidad, más por preocupaciones sociológicas que por razones geométricas intrínsecas; no obstante autores como A. T. Edwards (1968), W Segal (1964) y Davidovich (1968), insistieron en mostrar “...la debilidad geométrica de la doctrina de edificación en altura”. Este último con sustento en un modelo más amplio señaló: “...se puede concluir que no hay justificación para los rascacielos en una sociedad socialista. El alto costo del suelo, la concentración de capital y la vida comercial, así como el hambre de publicidad son los factores que han causado la erección de los rascacielos en las ciudades de los USA” (March, Echenique, & Martin, 1975, pág. 117).

Giorgio Rigotti (1967) en su obra *Urbanismo, La Composición*, al exponer “Los volúmenes construidos, las áreas libres, la densidad” y más tarde Lionel March (1975) con su trabajo “Modelos elementales de formas de la edificación” —y que estudia las reglas de Gropius y el modelo de Beckett—, demostraron mediante funciones matemáticas que manteniendo constante la distancia entre bloques edificados, el ancho y la longitud de éstos y la dotación de área construida por vivienda, la densidad poblacional aumenta con el número de pisos, pero que tiene un máximo, condición que seguramente no observó Gropius.

March, concluye que “...el espacio de alojamientos aumenta con el número de plantas, ...la segunda que el área de solar requerida disminuye al aumentar las plantas, y... que el ángulo de obstrucción decrece al aumentar en altura los bloques -siempre suponiendo que en cada caso las otras ‘variables’ se mantienen constantes-”; pero además que tales comportamientos varían hiperbólicamente, tendiendo por tanto a una asíntota (March, Echenique, & Martin, 1975, pág. 113). Figura 02.

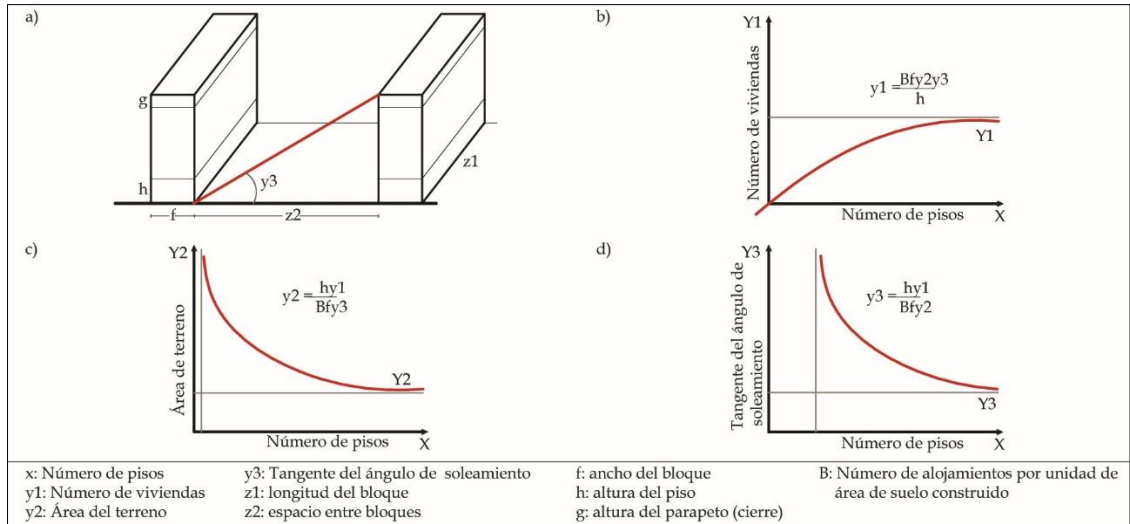


Fig. 02. a) Formalización del modelo de Gropius, b), c) y d) Expresión gráfica de las funciones, según L. March. Fuente: Elaboración propia a partir del libro “La estructura del espacio urbano” por March, 1975.

Coadyuvó al impulso de la edificación en altura y la consolidación de los rascacielos, el desarrollo tecnológico de la construcción, realidad que indujo a Gallion y Eisner a escribir: “La preservación de espacio para luz, aire, control de ruido y aislamiento, siguen siendo el criterio para medir la distancia adecuada entre edificios, pero su importancia relativa ha sido modificada por los progresos en iluminación artificial, aislamiento acústico y acondicionamiento de aire” (Gallion & Eisner, 1981:243).

Contrariamente al optimismo por dichos “progresos”, en 1982 la Organización Mundial de la Salud definió el “síndrome del edificio enfermo” como las molestias ocasionadas por la mala ventilación, la descompensación térmica, las cargas electromagnéticas, las partículas y vapores de origen químico en suspensión que circulan por los edificios (Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, 2019) y que aumentan en aquellos cerrados herméticamente. Durante los cuarenta años siguientes este síndrome aumentó, pese a las innovaciones en la construcción y la rehabilitación de edificaciones, y según dicha organización está afectando al 30% de los “edificios modernos” y del 10 al 30% de ocupantes.

No obstante, insistiendo sobre la pertinencia de la edificación en altura, Ken Yeang en su obra *El rascacielos ecológico*, define a éste como un edificio de muchos pisos, con baja ocupación de suelo y predominio de la dimensión vertical de las fachadas, pero con sistemas especiales de ingeniería, imprescindibles por su altura; propone la ocupación del 60% de la superficie de los terrenos con relaciones “superficie de techo / superficie de solar”, desde 2:1 hasta 12:1 y edificaciones de tres a veinte pisos. Este planteamiento que no justifica la relación superficie del lote y altura de las edificaciones, genera distancias muy reducidas entre éstas, poniendo en duda que: “el rascacielos ha evolucionado como edificio de alta densidad de ocupación sobre una base o huella pequeña, con la intención de aprovechar al máximo su —generalmente pequeña— superficie de terreno” (Yeang, 2001:26).

En España el “urbanismo especulativo” de los años 60 y 70 generó asentamientos de altísimas densidades y precarios en servicios, equipamientos y espacios públicos, que obligó a regular y controlar la densidad “..., desde un enfoque que refleja la reacción pendular ante estos abusos inmobiliarios del ‘boom desarrollista’ y sus consecuencias. De hecho, la prevención ante el modelo excesivamente compacto, denso y de excesiva altura, permanece como elemento de alarma en las reivindicaciones de asociaciones vecinales” (Ministerio de Medio Ambiente y Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2007:35). Se reivindica a la “ciudad viva” en la que los espacios interiores de las edificaciones se complementen con zonas exteriores utilizables, la tenencia de la población de campos de visión o líneas visuales sin obstáculos, la “vida social entre los edificios” (Gehl, 2006).

Pese a estas experiencias, las áreas metropolitanas de Latinoamérica desde finales del siglo pasado también vivieron el fenómeno de la “verticalización urbana”, intensificándose en esta década e incluyendo a las ciudades intermedias y que ha modificado fuertemente el paisaje y las formas de habitar por la construcción de grandes bloques edificados hasta en zonas consolidadas, provocando impactos en varios órdenes, como exponen López y Meza (2015) para la comuna Ñuñoa y sector Irrazábal de Santiago. Intervenciones que nunca miraron a la edificación en altura para materializar procesos de densificación respetuosos de la ciudad ya construida y que coadyuven a recuperar la compacidad de la ciudad latinoamericana.

Así, la normativa urbanística ha respondido casi siempre a los intereses del sector inmobiliario, especialmente en las zonas más apreciadas, al permitir el aprovechamiento extremo del suelo en beneficio de su tenencia privada y la ganancia capitalista. Esto demuestra la investigación “Densificar la ciudad ¡Sí! pero con reglas claras”, sobre la zona centro norte de Quito: “..., no existe claridad sobre cómo sería esa densificación, y, si se mantiene la zonificación y normativa actual (Ordenanza 172, 2015) en su mayoría con retiros laterales y posteriores de 3m, se podría tener como resultado edificios profundos de gran altura que dificultarían lograr espacios interiores bien iluminados y soleados, afectando además a los bloques aledaños, generando espacios sombríos.” (Hurtado Vásquez, 2018:4).

En el marco de la tragedia ambiental planetaria, la arquitectura encontró una oportunidad para valorar e incorporar sus formas históricas, apoyándose en la “sostenibilidad en la construcción” y las arquitecturas “bioclimática” y “natural”. La Red Española de Ciudades por el Clima presentó en 2012 la *Guía para el Desarrollo de Normativa Local en la Lucha contra el Cambio Climático*, cuya “Normativa sobre edificación bioclimática”, propone varios criterios para garantizar el soleamiento de las fachadas: “...la distancia entre planos de fachada (D) y la ‘altura de sombra’ de la edificación (H) debe cumplir en cada parcela los siguientes valores:

i) para edificaciones con plantas bajas sin uso residencial en las fachadas orientadas en el arco solar 1 (69° SE - 45° SO) del edificio que recibe la sombra: $D=1,5H$; y, ii) para edificaciones con plantas bajas con uso residencial...: $D=1,75H$ " (Federación Española de Municipios y Provincias, 2012:9).

La captación de la energía solar en la ciudad va adquiriendo prioridad entonces, pues la morfología del parque edificado impuesta por el mercado inmobiliario se ha constituido en su principal obstrucción, limitando el derecho al “acceso solar”, vale decir, a la disponibilidad de luz solar directa en un edificio y que “...se interpreta como la banda del espectro visible, que fluctúa entre los 400nm y los 700nm, pues permite maximizar la captación energética solar para fines térmicos y lumínicos” (Cárdenas & Uribe Araya, 2012:26-27). Por estos motivos, algunos países reconociendo que la separación o distancias entre las edificaciones y su altura tienen una incidencia notable en el acceso solar, están revisando las normativas de cara a sus realidades ambientales, Chile sería un ejemplo (Cárdenas & Uribe, 2012).

También puede mencionarse la evaluación de las “morfologías urbanas” de La Habana para los usos pasivos y activos del sol y el viento, en función de “las vías y la masa edificada” construida en una manzana. Para caracterizarla se proponen como parámetros “la rugosidad y la compacidad relacionados con la distribución horizontal y vertical de los edificios de una forma tridimensional, lo cual constituye un aporte a las visiones precedentes de las características de la geometría urbana y arquitectónica” (Sánchez et al., 2016). Así, se establecen indicadores para evaluar dichas morfologías, con miras al aprovechamiento del sol y los vientos, observando las normas para edificios de vivienda sin el uso de elevadores.

La crítica a los rascacielos crece, tanto porque no responden a las formas como las personas se desplazan y funcionan sus sentidos (Gehl, 2006:111), cuanto por los túneles de viento que generan -afectando la seguridad de los peatones y ciclistas-, y los peligrosos reflejos de los rayos solares en las calles; estas realidades están obligando a la promulgación de normas para regular su diseño, por ejemplo, Londres (Harrouk, 2019).

En el Ecuador, Fernando Pauta en su trabajo *Teorías para la Ordenación Urbanística* (2018), establece las funciones matemáticas para calcular la máxima superficie de construcción que puede receptor un lote con edificación aislada y retiros iguales a la mitad de su altura, variando su frente y fondo; además demuestra que, para una superficie de lote cualquiera, su mayor capacidad de acogida de superficie de construcción se produce cuando es de forma cuadrada, Figura 03. Deduce para este caso que conforme se incrementa la superficie del lote, también lo hacen su frente y la altura de la edificación, pero más lentamente; en tanto que la superficie de construcción igualmente aumenta, pero a un ritmo mucho mayor, Tabla 01.

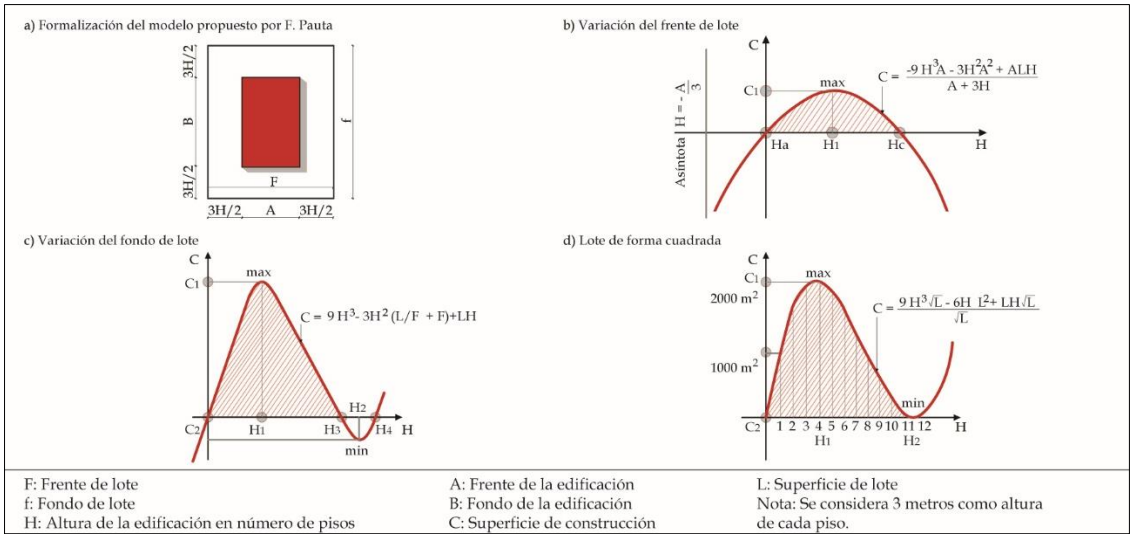


Fig. 03. a) Formalización del modelo propuesto por F. Pauta para el cálculo de la superficie de construcción; b), c) y d) Expresión gráfica de las funciones. Fuente: Elaboración propia a partir del libro “Manuscritos: Teorías para la Ordenación Urbanística” por Pauta, 2018.

L (m²)	F (m) = \sqrt{L}	C Max. (m²)	A (m)	H Máx. (pisos)	C.O.S (%)	C.U.S (%)	A/F
300	17.3	257	12	1.9	44	86	0.667
400	20	395	13	2.2	44	99	0.667
500	22.4	552	15	2.5	44	110	0.667
600	24.5	726	16	2.7	44	121	0.667
700	26.4	915	18	2.9	44	131	0.667
800	28.3	1117	19	3.1	44	140	0.667
900	30	1333	20	3.3	44	148	0.667
1000	31.6	1562	21	3.5	44	156	0.667
1500	38.7	2869	26	4.3	44	191	0.667
2000	44.7	4417	30	5.0	44	221	0.667
2500	50	6173	33	5.6	44	247	0.667
3000	54.8	8114	37	6.1	44	271	0.667
3500	59.2	10225	39	6.6	44	292	0.667
4000	63.2	12494	42	7.0	44	312	0.667
4500	67.1	14907	45	7.5	44	331	0.667
5000	70.7	17459	47	7.9	44	349	0.667
6000	77.4	22951	52	8.6	44	383	0.667
7000	83.7	28922	56	9.3	44	413	0.667
8000	89.4	35335	60	9.9	44	442	0.667
9000	94.9	42164	63	10.5	44	469	0.667
10000	100	49383	67	11.1	44	494	0.667

F= Frente de lote C= Área de construcción C.O.S= Coeficiente de Ocupación del Suelo = $A^2(100)/L$
 H= Número pisos A = Frente de edificación C.U.S= Coeficiente de Utilización del Suelo = $C \text{ Máx. } (100)/L$

Tabla 01. Características de ocupación del suelo, según superficie de lote de forma cuadrada (L). Fuente: Elaboración a partir del libro "Manuscritos: Ocupación del suelo" por Pauta, 2018.

3.- Caracterización de la situación actual del eje urbano Ordóñez Lasso

3.1.- Información

El asentamiento objeto de estudio tiene una superficie de 90.34 hectáreas y un total de 1363 predios. La información secundaria fue proporcionada por la I. Municipalidad de Cuenca (2018), mientras que para la obtención de información primaria se realizó una encuesta a nivel de predio sobre las condiciones de uso y ocupación del suelo, Figura 04.

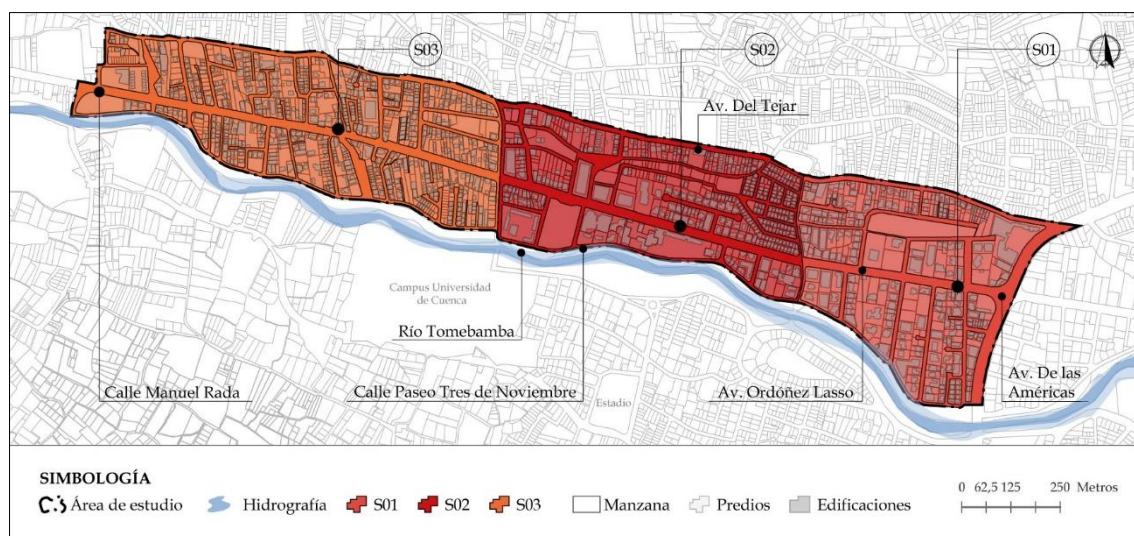


Fig. 04. Eje urbano Ordóñez Lasso. Cuenca. Área de estudio y sectorización. Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.2.- Sectorización

Con fines de análisis, este eje urbano -conformado por la vía principal, la Av. Ordóñez Lasso y por las vías secundarias adyacentes-, fue motivo de establecimiento de sectores con una configuración más o menos homogénea, considerando para el efecto su proceso histórico de expansión y las condiciones actuales de uso y ocupación. Se destaca una trama reticular rectangular en el sector 01, la misma que se va tornando irregular conforme se aproxima al sector 03, por la presencia de ejes viales secundarios y que evidencia la ausencia de planificación, mientras que en el sector 02 se destaca una transición que se inserta en las tramas de los sectores contiguos, Figura 04.

3.3.- Usos de suelo

Los usos de suelo -actividades de la población- del eje urbano se estudiaron en diez grandes grupos. El uso vivienda o residencial es el principal, pues representa más del 70% del total de unidades, correspondiendo el 30% a vivienda unifamiliar y 45% a multifamiliar, seguido del grupo lotes vacantes, edificios en construcción y edificaciones desocupadas, con un 10%; finalmente, en menores porcentajes se hallan los usos de comercio cotidiano y urbano, producción de servicios generales y otros, distribuidos en conjunto en proporciones similares entre sectores. Así, los sectores 01 y 02 muestran una tendencia a la especialización del uso vivienda multifamiliar, mientras que el sector 02 adicionalmente tiene un mayor número de equipamientos y también de unidades de usos complementarios a la vivienda, que al igual que en el sector 01, están destinados casi exclusivamente a las familias residentes en ellos; por último, el sector 03 con mayor diversidad de usos de suelo y algunas evidencias de actividades histórico-rurales - agricultura y producción de ladrillos-, presenta el mayor porcentaje de vivienda unifamiliar a consecuencia de la intensificación del loteamiento, Tabla 02.

Esta diferenciación de usos muestra un proceso de renovación urbana con tendencia a la edificación en altura, expulsando ciertas actividades. La población de 8524 habitantes se distribuye de manera equilibrada con un promedio de 94 hab/ha por sector; sin embargo, existen manzanas con densidades desde 50 hab/ha hasta mayores a 600 hab/ha, esta última a causa de la intensificación de viviendas en lotes individuales o por la presencia de manzanas con edificios de vivienda en altura y que han requerido una notable dotación de unidades de parqueo, en muchos de los casos subterráneos, incrementando el tráfico vehicular a lo largo del eje.

SECTOR	GRUPOS DE USOS DE SUELO (Código)											TOTAL	%
	100	200	300	400	500	600	700		800	900	1000		
							710	720					
01	1	2	33	6	22	5	171	622	0	62	2	926	332.28
02	5	5	50	8	28	10	282	556	0	99	1	1044	36.39
03	6	11	66	5	51	7	463	133	13	143	1	899	31.33
TOTAL	12	18	149	19	101	22	916	1311	13	304	4	2869	100.00
	0.42	0.63	5.19	0.66	3.52	0.77	31.93	45.70	0.45	10.60	0.14	100.00	
100: Producción de bienes a nivel industrial (Vestimenta y afines, mueblería, arcilla y cerámica)													
200: Producción de bienes a nivel artesanal (Vestimenta, fabricación de ladrillos, alimentos y afines)													
300: Producción de servicios generales (Seguridad, financieros, transporte, turismo, servicios profesionales)													
400: Producción de servicios personales y afines a la vivienda (Spa, peluquería)													
500: Comercio (Cotidiano: aprovisionamiento. Urbano: menaje, vehículos y maquinarias, materiales de construcción)													
600: Equipamientos comunales													
700: Vivienda. 710: Unifamiliar. 720: Multifamiliar													
800: Producción primaria (Cultivos, criaderos)													
900: Usos especiales (Lotes vacantes, edificación desocupada, edificio en construcción)													
1000: Gestión y administración													

Tabla 02. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Unidades de usos de suelo por grupos, según sectores. Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.4.- Amanzanamiento

La configuración de la trama urbana determina las características de tamaño y forma de las 65 manzanas existentes en el asentamiento. Más del 40% son menores a 5.000 m², se concentran en el sector 02 y muestran un intenso fraccionamiento; por lo contrario, las manzanas con superficies mayores a 15.000 m² representan el 15% y están ubicadas principalmente en el sector 01; y, finalmente, el 45% restante corresponde a superficies entre 5000-15.000 m², con mayor número en el sector 03, Tabla 03.

Respecto a la forma se ha considerado el número de lados y la relación entre sus dimensiones. Así, más del 30% son manzanas irregulares ubicadas principalmente en el sector 03, esto debido a la apertura indiscriminada de “vías de retorno”, que da lugar a esta configuración; mientras que aproximadamente el 50% corresponde a manzanas rectangulares emplazadas en los sectores 02 y 03; y, finalmente, alrededor del 20% son cuadradas, situadas en mayor número en el sector 02, seguido del 01.

Es evidente que en los procesos de ocupación en los sectores 01 y 02 tuvo mayor influencia la planificación urbana de décadas anteriores, dando paso a una mayor presencia de formas regulares; en todo caso, la topografía escarpada hacia la Av. del Tejar no ha permitido trazados regulares en todos los sectores, impidiendo una configuración más armónica entre tamaños de manzanas a pesar de que soportan condiciones de uso y ocupación semejantes.

SECTOR	SUPERFICIE DE MANZANAS (m ²)					TOTAL
	< 5000	5000 - 7500	7500 - 10000	10000 - 15000	> 15000	
01	2	1	2	3	5	13
02	16	0	5	1	3	25
03	9	7	4	5	2	27
TOTAL	27	8	11	9	10	65
MANZANAS (%)	41.53	12.30	16.92	13.85	15.40	100.00
ÁREA (ha)	7.25	5.24	9.96	15.22	25.78	63.34
ÁREA (%)	11	8	16	24	41	100.00

Tabla 03. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Manzanas por rangos de superficie según sector. Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.5.- División del suelo: loteamiento, forma y tamaño

La división del suelo determina las características morfológicas -tamaño y forma- de los lotes, de esta manera clasificados por rangos de superficie se observa que alrededor del 50% tiene superficies menores a 300 m², ubicados principalmente en el sector 03; mientras que aproximadamente el 7% corresponde a lotes mayores a 1000 m², emplazados en mayor número en el sector 01 con frente al eje vial principal, Tabla 04.

En lo que concierne a la forma del lote, se determinó a partir de la relación frente y fondo. El 70% de los lotes son rectangulares y tienen mayor frecuencia en el área de estudio; mientras que, con menor incidencia, el 8%, están los lotes cuadrados, ubicados principalmente en el sector 02; finalmente, el 22% restante son lotes irregulares y con mayor predominancia en el sector 03, Figura 05.

La relación entre las formas de manzanas y de los lotes, muestra cierta correspondencia; sin embargo, tanto los lotes irregulares, cuadrados o rectangulares configuran manzanas de forma diferente a la de los lotes que contienen, por tanto, su configuración no necesariamente obedece a un patrón morfológico, Tabla 05. Se ha consolidado de alguna manera una trama urbana predominantemente irregular a lo largo del eje urbano, que muestra significativas limitaciones técnicas para su aprovechamiento y que evidencia la ausencia de regulación y control en los procesos de loteamiento.

SECTOR	SUPERFICIE DE LOTES (m ²)															TOTAL
	<100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000	1000-1500	1500-2500	2500-5000	5000-10000	> 10000	
01	1	41	50	32	22	30	13	14	12	10	20	17	4		3	269
02	8	203	76	34	32	19	6	4	7	7	10	10	4	2	2	424
03	34	230	161	99	47	31	18	5	10	7	16	6	4	1	1	670
TOTAL	43	474	287	165	101	80	37	23	29	24	46	33	12	3	6	1363
%	3.15	34.78	21.06	12.11	7.41	5.87	2.71	1.69	2.13	1.76	3.37	2.42	0.88	0.22	0.44	100

Tabla 04. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Predios por rangos de superficie según sector. Fuente: Elaboración propia, 2019.

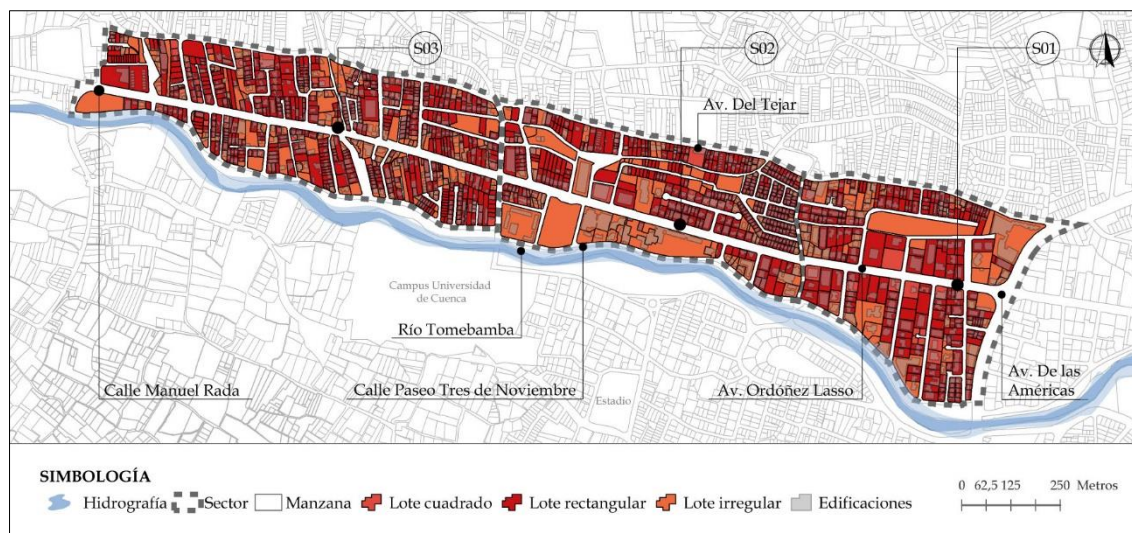


Fig. 05. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Predios por forma según sector. Fuente: Elaboración propia, 2019.

MANZANAS	PREDIOS					
	IRREGULAR	%	CUADRADA	%	RECTANGULAR	%
IRREGULAR	227	77.51	75	70.09	691	71.68
CUADRADA	6	2.08	7	6.54	20	2.07
RECTANGULAR	59	20.42	25	23.36	253	26.24
TOTAL	292	100.00	107	100.00	964	100.00

Tabla 05. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Predios por forma según forma de la manzana. Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.6.- El parque edificado

El parque edificado en el eje urbano ocupa el 82% del total de predios, esto es 1116, con edificaciones que varían de uno hasta dieciocho pisos, mostrando un predominio de las de menor altura en el sector 03 y las de mayor altura hacia el sector 01, confirmando un alto grado de consolidación en el eje urbano; mientras que el 18% de lotes restantes -247-, no presentan edificación, sin embargo, algunos de éstos evidencian demolición de construcciones, Tabla 06.

La denominación de edificaciones en altura, se define operativamente para aquellas edificaciones de 4 pisos en adelante y representan el 7% del total -82-, siendo el sector 01 aquel que acoge al mayor número. En relación al tipo de implantación, alrededor del 25% corresponde a edificaciones aisladas con retiro frontal; mientras que las continuas, así como las de implantación pareada con retiro frontal, conjuntamente representan el 75% de los inmuebles; evidenciando un incumplimiento generalizado de la normativa en cuanto a los tipos de implantación y alturas.

SECTOR	NÚMERO DE PISOS															TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	
01	23	150	25	12	6	5	2	4	2	1	-	2	-	1	-	233
02	33	197	86	9	5	2	2	1	-	-	2	3	1	-	1	342
03	88	336	95	12	8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	541
TOTAL	144	683	206	33	19	8	5	5	2	1	2	5	1	1	1	1116
%	12.90	61.2	18.5	3.0	1.7	0.7	0.4	0.4	0.2	0.1	0.2	0.4	0.1	0.1	0.1	100

Tabla 06. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Predios por número de pisos de la edificación, según sector. Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.7.- Evaluación del cumplimiento de la normativa para edificaciones en altura

Se evalúa a continuación con respecto a las edificaciones en altura, el grado de cumplimiento de la normativa vigente y en especial de los parámetros contenidos en las teorías anteriormente expuestas.

3.7.1.- Relación entre retiros y altura

Las curvas de relación entre altura de la edificación y su retiro frontal, posterior o lateral, muestran un crecimiento a medida que se incrementa el número de pisos. Respecto al retiro frontal se observa un incumplimiento de la normativa con una frecuencia del 50%, que en su mayoría son edificaciones de hasta nueve pisos con retiros frontales menores a 5 metros, Figura 06. Para el retiro posterior se comprueba que el incumplimiento llega el 65%, correspondiendo en su mayoría a edificaciones con retiros menores a 4 metros y de hasta catorce pisos, Figura 07. Finalmente, en cuanto al retiro lateral, el 75% de edificios no cumplen la normativa, principalmente en edificaciones de hasta dieciséis pisos con retiros menores a 4 metros, Figura 08.

La consideración de la relación entre altura y retiro -frontal, posterior o lateral- de las edificaciones, permite conocer que existe una muy débil aplicación de la normativa en los procesos de diseño y construcción de las edificaciones, dando paso a intervenciones en altura que no dejan un espacio libre que permita su adecuada integración con la vía frontal y en suma con el espacio urbano, limitando los entornos que acogen actividades entre éste y la planta baja del edificio.

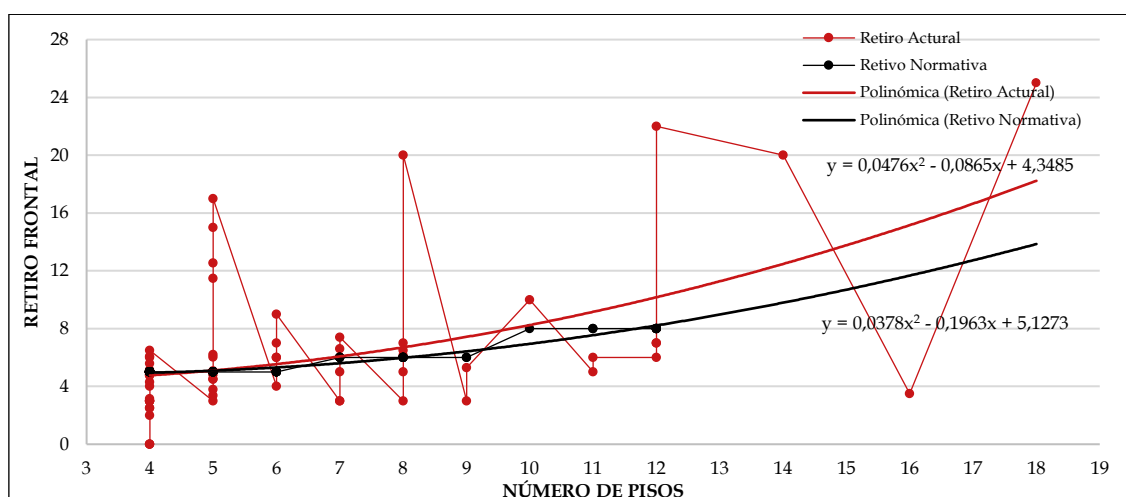


Fig. 06. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Relación retiro frontal y altura de la edificación. Fuente: Elaboración propia, 2019.

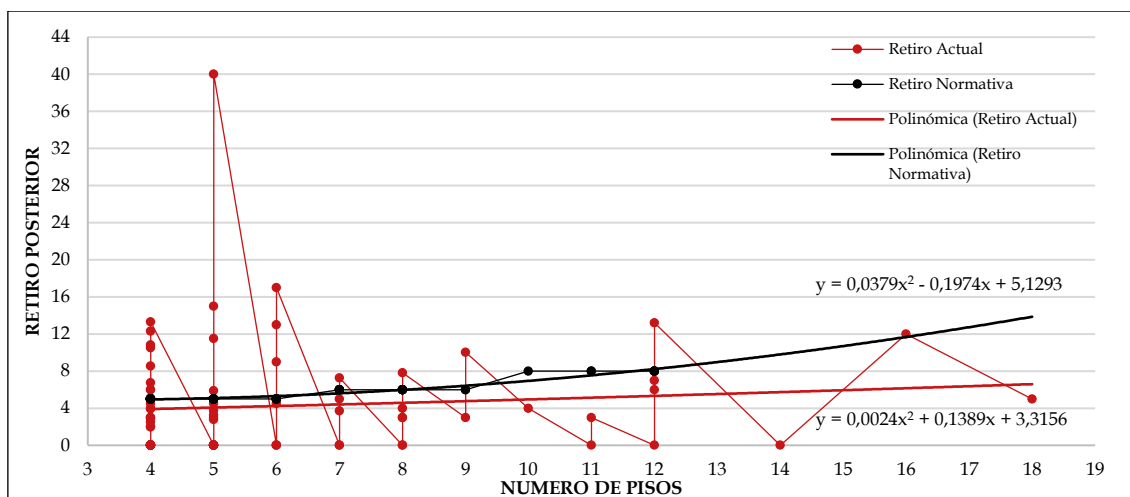


Fig. 07. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Relación retiro posterior y altura de la edificación. Fuente: Elaboración propia, 2019.

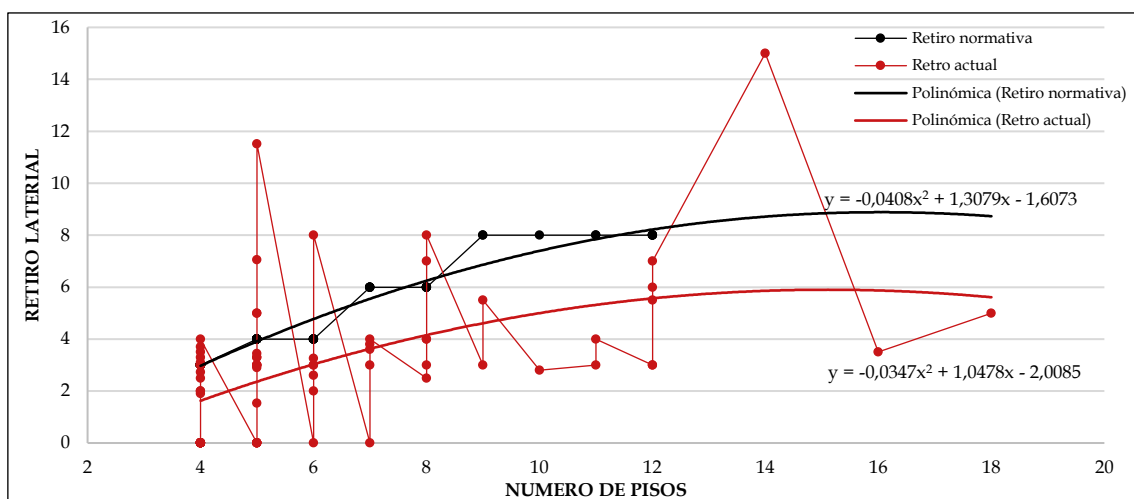


Fig. 08. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Relación retiro lateral y altura de la edificación. Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.7.2.- Superficie de lote y altura de edificación

La relación entre la altura de edificación y el tamaño de lote en el cual se emplaza, ha sido evaluada siguiendo la teoría de Fernando Pauta. El resultado es contundente, el 96% de los lotes receptan edificaciones con alturas muy superiores a su capacidad de acogida, así existen lotes de superficies de 1000 m² con edificaciones de más de once pisos o lotes de 200 m² con edificaciones de hasta cinco pisos; presentando entonces una curva de comportamiento por sobre los valores dados por la teoría en cuestión, y evidenciando la falta de proporción entre la altura edificada y el área de lote que la contiene. Respecto a la normativa, existe una frecuencia de incumplimiento del 65%, mientras que el 35% de las edificaciones que observan la normativa, poseen alturas muy por debajo de las establecidas, ocasionando subutilización del suelo, Figura 09.

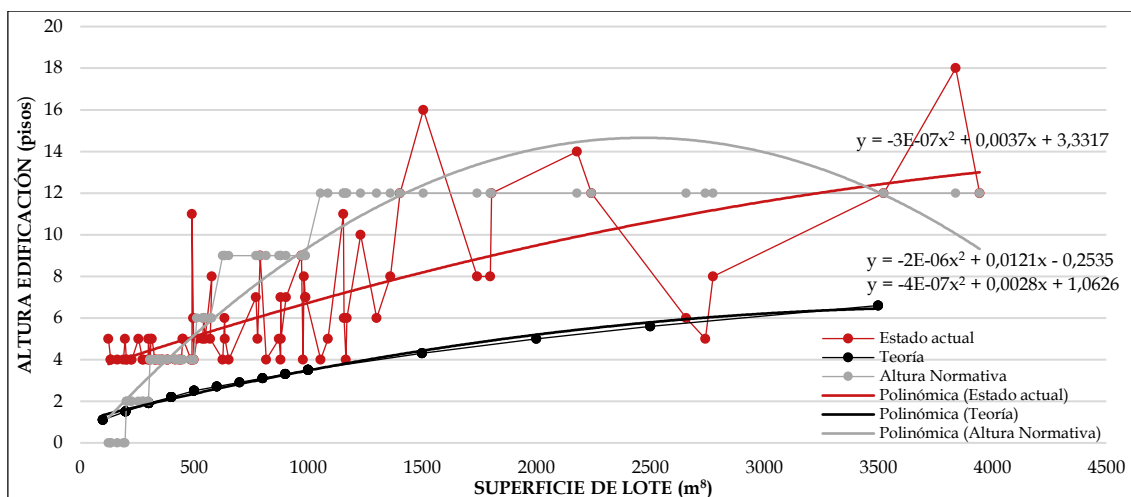


Fig. 09. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Relación entre superficie de lote y altura de la edificación. Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.7.3.- Superficie de lote y superficie de construcción

A su vez, la relación entre las superficies de lote y construcción muestra que, de conformidad con las teorías antes indicadas, el 95% de lotes contienen edificaciones cuyas superficies de construcción superan a las que deben soportar, situación coherente con la analizada anteriormente en cuanto al tamaño del lote y altura de la edificación, Figura 10.

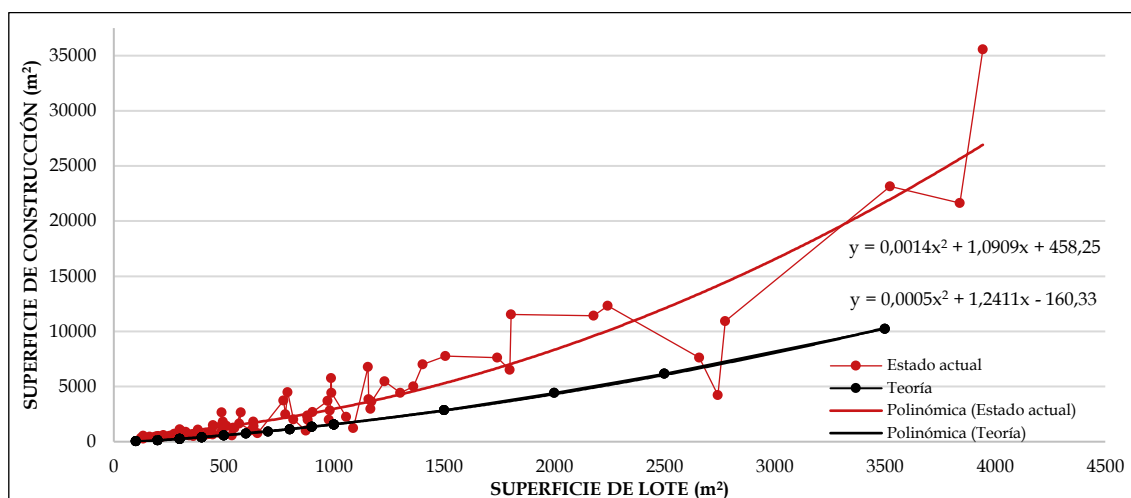


Fig. 10. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Relación entre la superficie de lote y superficie de construcción. Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.8.- Modelo urbano actual del área de estudio

El eje urbano Av. Ordóñez Lasso presenta un crecimiento en corredor estructurado por tres sectores caracterizados por su relativa homogeneidad en cuanto al uso y ocupación del suelo. La trama urbana muestra las tendencias de ocupación desde el inicio hasta el final del eje urbano, de tal manera que el fraccionamiento del suelo adquiere características por su ubicación en cada sector y la proximidad al eje vial principal; observándose que, a mayor cercanía al origen de su conformación, éste contiene predios

regulares con mayores superficies y conforme se aleja muestra una mayor parcelación, con formas de lotes irregulares y de menores superficies.

La vivienda se destaca como uso principal, no obstante, la vivienda unifamiliar dominante históricamente, por efecto del proceso de renovación urbana ha cedido paso a la vivienda multifamiliar organizada en la edificación en altura; complementada con usos de intercambio a diferente escala y servicios generales distribuidos con una intensidad similar en todo el eje urbano.

El parque edificado manifiesta una tendencia muy clara de crecimiento en altura, sin embargo, alrededor del 65% de las edificaciones en altura no cumplen con las formas de ocupación del suelo -altura, retiros y tipo de implantación- determinadas por la normativa vigente; situación atribuible al comportamiento del sector inmobiliario, que, optando por su lógica económica, levanta edificaciones sin mayor respeto por el contexto construido y por su integración ambiental, Figuras 11, 12 y 13.

Además, las relaciones estudiadas indican la presencia de superficies de lotes sin proporción con la magnitud de la edificación que receptan, en términos de altura y superficie de construcción; dando como resultado una carga edificatoria mayor a la recomendada, pero también una subutilizada que con seguridad en el corto plazo desaparecerá, conforme avance la renovación hacia el occidente, particularmente de los predios con frente a la Avenida Ordóñez Lasso.

Estas formas intensivas de ocupación del suelo, impuestas por la lógica económica de la renovación y expansión urbanas y cuya expresión más visible en el asentamiento en estudio es la “verticalización” de su parque edificado, están afectando a las condiciones de habitabilidad de las viviendas preexistentes y de las que están generando, por las serias restricciones que imponen a la iluminación, ventilación natural, soleamiento y al derecho a la privacidad, por la saturación de los espacios que ocupan las familias. El espacio urbano de este eje y su paisaje, van mostrando asimismo signos cada vez mayores de saturación y pérdida de calidad ambiental, que se acentúan por el incremento del tráfico vehicular y la falta de espacios libres públicos.

Se han constituido entonces formas urbanas contrarias a los planteamientos de Le Corbusier y Gropius, que según Benevolo eran formulaciones en las cuales los edificios estaban *“espaciados de tal modo que respeten los estándares higiénicos deseados...”*, y en las que *“la distancia...tiene que ser calculada en relación a la altura,...”*. Las altas densidades poblacionales resultantes de estos patrones de asentamiento, entrañan un factor de mucho riesgo para la transmisión de enfermedades contagiosas, y si bien son innegables los beneficios que procuran a la economía urbana, la coyuntura actual deja el mensaje de que su abuso es una amenaza.



Fig. 11. Eje Urbano Ordóñez Lasso - Cuenca. Fotografía. Fuente: Elaboración propia, 2019

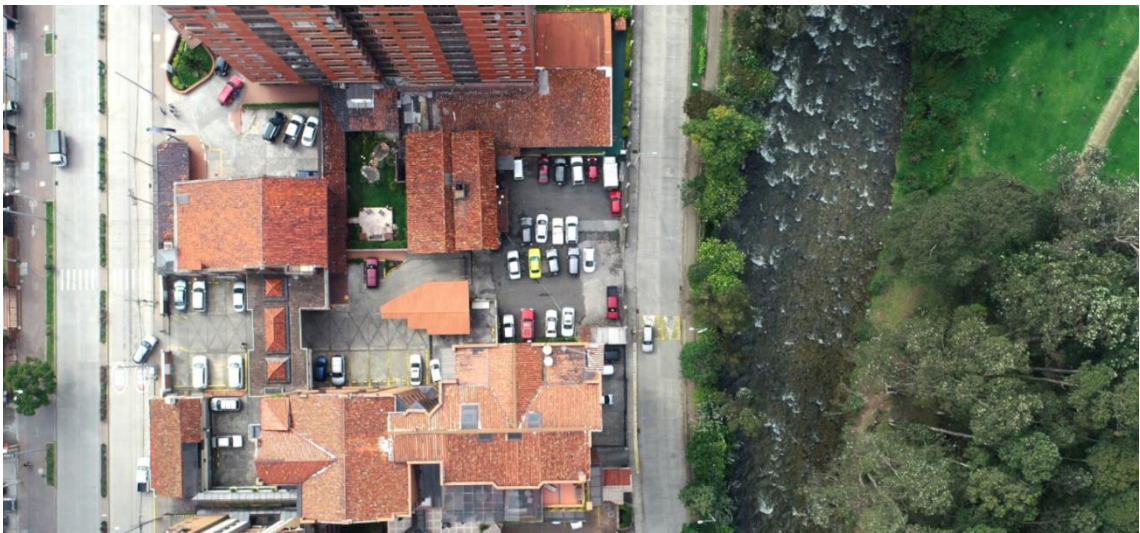


Fig. 12. Entorno – Avenida Ordóñez Lasso – Cuenca. Fotografía. Fuente: Elaboración propia, 2019

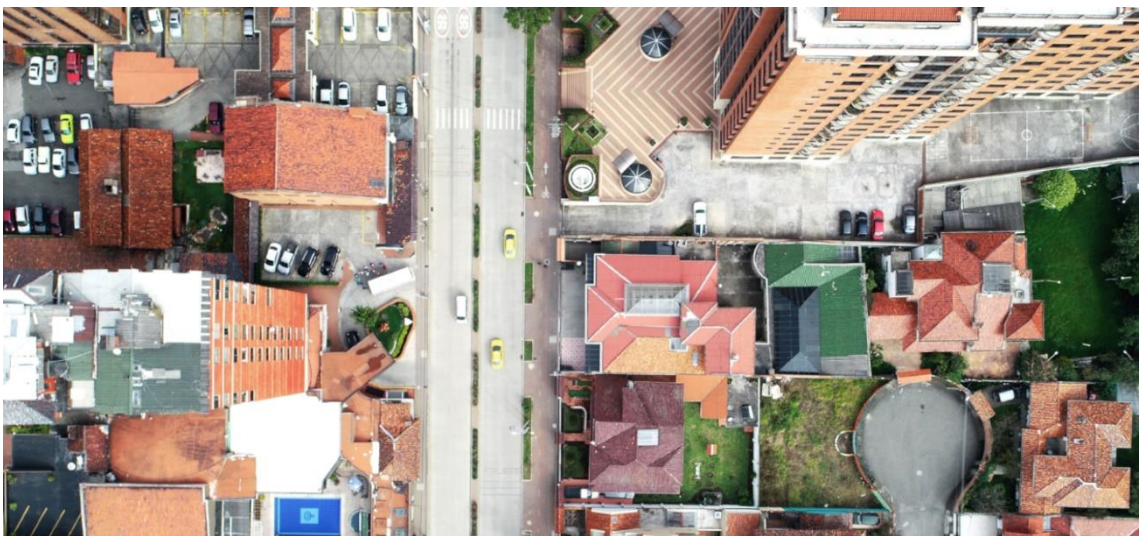


Fig. 13. Parque edificado Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca. Fotografía. Fuente: Elaboración propia, 2019

4.- Plan de aprovechamiento del suelo para la edificación en altura

Para su formulación y puesto que se trata de ir a un modelo urbano mejorado en todas sus dimensiones, se consideran los elementos de la estructura física y las actividades humanas, así como las tendencias actuales de uso y ocupación del suelo, en especial, por su inminencia, la referida a la renovación mediante la edificación en altura y a la expansión de ésta hacia el occidente del asentamiento; pero asimismo las condiciones de esta forma de ocupación y que están llevando a la construcción de un hábitat urbano pobre en su calidad, con miras a su regulación, control y consecuente detención.

4.1.- Objetivos

Desde la perspectiva expuesta, se ha definido los objetivos que constan en la Tabla 07.

ELEMENTOS	OBJETIVOS
LOTE	- Determinar formas y tamaños de lotes que permitan un aprovechamiento responsable del suelo, en relación a las condiciones de habitabilidad de las viviendas, la privacidad, el paisaje y la calidad ambiental, en especial del que se destine a la edificación en altura.
MANZANA	- Mejorar en lo posible la configuración de las manzanas existentes, sobre todo de las que aún no se hallan plenamente consolidadas.
EDIFICACIÓN	- Integrar la nueva edificación al espacio ya construido, particularmente la que alcance altura, sin perjuicio de que sea reconocible. - Aprovechar las bondades de la edificación en altura con la implantación aislada, ya presente en el asentamiento, para concretar el aprovechamiento responsable del suelo.
POBLACIÓN	- Consolidar la ocupación con densidades que coadyuven a la compacidad de la ciudad, en particular a través de la edificación en altura, sin llegar a la saturación del espacio urbano.
USO DE SUELO	- Reforzar el carácter residencial del asentamiento a través de la vivienda unifamiliar y multifamiliar en edificaciones en altura, asignando esta última a los predios contiguos a la Avenida Ordóñez Lasso. - Inducir a una diversidad controlada de usos de suelo de alcance zonal y urbano, principalmente en los predios contiguos a la avenida en cuestión.
INFRAESTRUCTURA Y ÁREAS VERDES	- Observar la capacidad instalada en el asentamiento en cuanto a redes de servicios públicos y mejorar la dotación de áreas verdes por persona.

Tabla 07. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Objetivos del Plan. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.2. Delimitación y división del ámbito de actuación del plan

En el marco de los objetivos, con fines de ordenación, se mantiene el límite del asentamiento y los sectores ya identificados se subdividen a fin de que ella alcance los niveles de detalle requeridos. En este sentido, los predios con frente a la Avenida Ordóñez Lasso pasan a conformar subsectores específicos, pues para ellos se determina de modo exclusivo la edificación en altura y por tanto serán motivo de regulaciones de uso y ocupación del suelo con este carácter; en consecuencia, los predios que no están en esta condición configurarán otros subsectores, cuyas determinaciones tienen como criterio central una altura máxima de edificación igual a cuatro pisos. Figura 14.

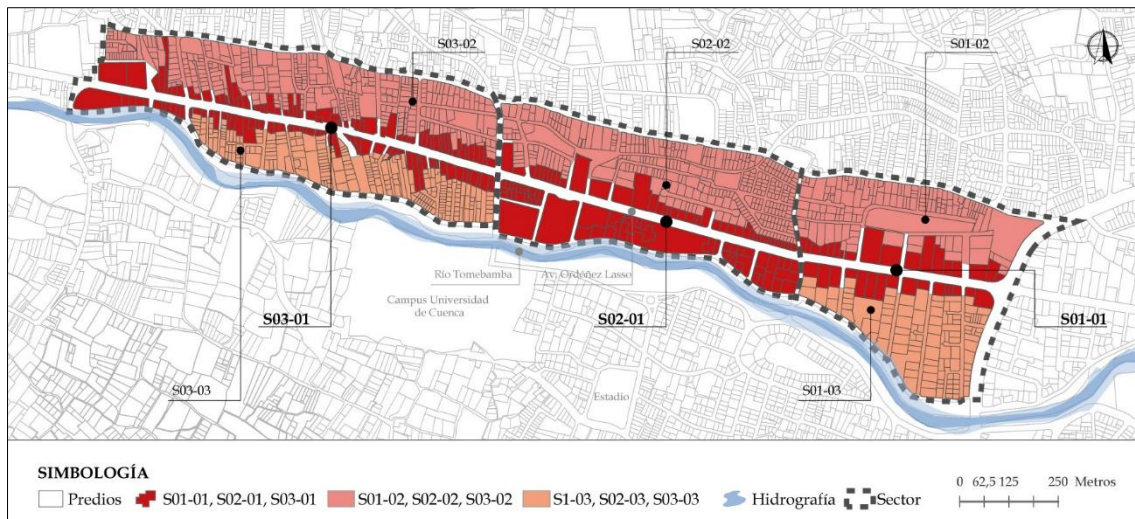


Fig. 14. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Delimitación y división del ámbito de actuación del Plan. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.3.- Regulación de la ocupación del suelo con la edificación en altura en los Subsectores S01-1, S02-1 y S03-1

Para el efecto se parte de la verificación de la morfología de los lotes y el aprovechamiento que procuran para la edificación en altura, concretamente entre los lotes cuadrados, por constituir los recomendados por las teorías de F. Pauta y los rectangulares, los más frecuentes en el asentamiento y en general en la ciudad; así se toman las relaciones frente/fondo 1:1, lote cuadrado y una proporción cercana a la primera para el lote rectangular, 1:1,5, que ya pone en evidencia las diferencias de aprovechamiento.

Se parte igualmente de una misma área de construcción y altura de la edificación, y distancia entre edificaciones igual a su altura, que se mantiene constante en el perímetro de la edificación, es decir los retiros son iguales a $3H/2$. Sin duda, la magnitud de los retiros tiene un rol decisivo en la calidad ambiental de los predios, la adoptada según F. Pauta constituye una condición intermedia entre la extrema $3H/4$ que tiende a la saturación y $3H$, propiciadora ciertamente de la dispersión urbana e incluso poco viable financieramente, Figura 15.

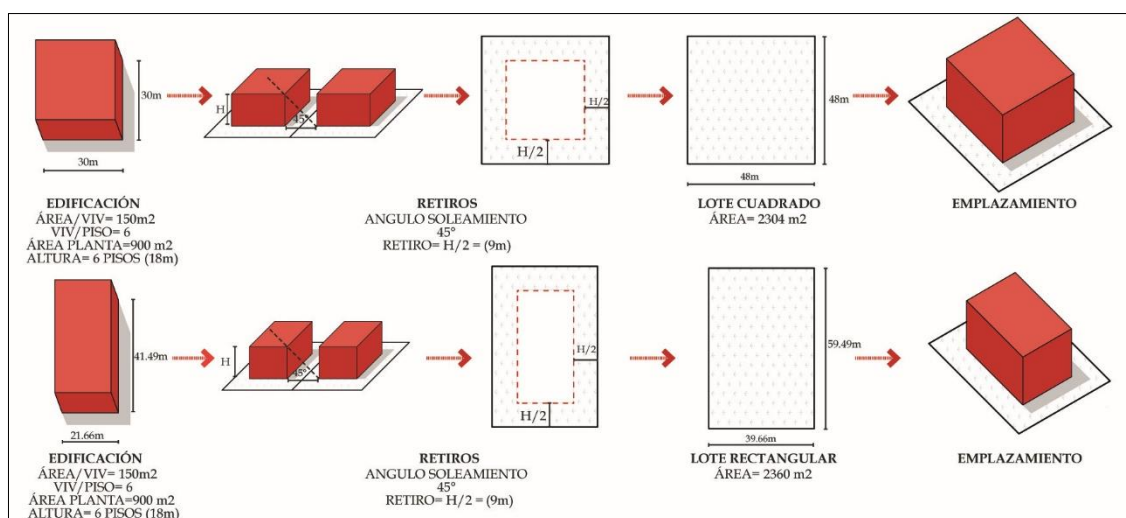


Fig. 15. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Aprovechamiento del lote cuadrado y rectangular con edificación de seis pisos. Fuente: Elaboración propia, 2019.

A partir de las figuras anteriores, se puede producir los siguientes indicadores de ocupación para las dos alternativas, Tabla 08.

INDICADORES	LOTE	
	CUADRADO	RECTANGULAR
ÁREA POR VIVIENDA	150	150
N° DE VIVIENDAS POR PISO	6	6
ÁREA TOTAL POR PLANTA (m²)	900	900
HAB/FAMILIA	4	4
PISOS	6	6
ALTURA (m)	18	18
ANGULO SOLEAMIENTO (GRADOS °)	45	45
RETIRO (m)	9	9
AREA LOTE (m²)	2304	2360
FRENTE DE LOTE (m)	48	39.66
FONDO DE LOTE (m)	48	59.49
FR/FN	1	1.541
COS (%)	39.06	37.97
AREA TOTAL EDIFICADA (m²)	5400	5400
CUS (%)	234.36	227.82
UNIDADES TOTAL DE VIVIENDA	36	36
POBLACIÓN (hab)	144	144
DENSIDAD (hab/ha)	625	607.59

Tabla 08. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Indicadores de aprovechamiento del suelo con las formas de lote cuadrado y rectangular. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Estos indicadores y bajo las condiciones de partida, confirman que un lote de forma cuadrada permite el mayor aprovechamiento del suelo para la edificación en altura; puesto que ésta -manteniendo la superficie de emplazamiento- requiere una mayor superficie de lote cuando éste es rectangular, en comparación con uno de forma cuadrada; o en su caso, si se mantiene la misma área de un lote, en el rectangular disminuyen los Coeficientes de Ocupación y Utilización de Suelo (COS) y (CUS), además de la densidad neta, lo que significa un menor aprovechamiento del suelo.

Resuelta la forma del lote, para las edificaciones se adoptan las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS DE LAS EDIFICACIONES	DETERMINACIÓN
TIPO DE IMPLANTACIÓN	Aislada, única forma de implantación asumida para lograr un marco construido homogéneo, que permitirá la conformación de áreas verdes integradas entre predios colindantes y, por tanto, la revitalizaran del espacio abierto.
ALTURA	Altura mínima 6 pisos y máxima 15 pisos.
RETIROS	Los retiros son en función del tipo de implantación, altura de la edificación y ángulo de soleamiento. Por los motivos expuestos los retiros serán iguales a la mitad de la altura de las edificaciones, de manera que las edificaciones se separarán tanto como su altura. Por tanto, el retiro mínimo será 9 m. y el máximo de 20 m.
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO	Se establece 6 unidades de viviendas por piso y un área de 150 m² de construcción por unidad, pues son las medias observadas en las edificaciones multifamiliares. Además, condicionado por los retiros -frontal, posterior y lateral-, se prevé un COS máximo de 45%, que disminuye conforme se incrementa la altura de la edificación.
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO	Se prevé un CUS máximo de 375% y mínimo de 315%, de conformidad con la altura de la edificación.

Tabla 09. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Criterios sobre características de las edificaciones. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Los lotes que tengan superficies y/o frentes menores a los mínimos establecidos, podrán integrarse y adquirir al menos la superficie mínima, pero también las condiciones geométricas que optimicen su aprovechamiento, esto es, observando una relación de frente/fondo comprendida entre 1:1 y 1:1,5.

La aplicación de los criterios expuestos permite construir la normativa en función de rangos de altura de la edificación y en este sentido los lotes y retiros mínimos corresponden al menor número de pisos de cada rango, el frente óptimo a la relación de lote 1:1 y el frente mínimo a 1:1,5, Tabla 10.

EDIFICACIÓN MÁXIMA	LOTE MÍNIMO	FRENTE ÓPTIMO	FRENTE MÍNIMO	TIPO DE IMPLANTACIÓN	RETIRO MÍNIMO	COS MÁXIMO	CUS MÁXIMO	DENSIDAD	DENSIDAD NETA DE VIVIENDA
(pisos)	(m²)	(m)	(m)		(m)	(%)	(%)	(hab/ha)	(viv/ha)
6 a 7	2500	50	40	AISLADA CON RETIRO FRONTAL	9	45	315	700	175
8 a 9	3000	55	45		12	35	315		
10 a 12	4000	65	50		15	30	360		
13 a 15	5200	70	60		20	25	375		

Tabla 10. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Normativa reguladora de la ocupación del suelo de los Subsectores S01-1, S02-1 y S03-1. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.4.- Reordenación urbanística de los Subsectores S01-01, S02-01 y S03-01

El primer paso ha sido identificar los lotes vacantes y aquellos con edificaciones menores o iguales a tres pisos de altura, determinándose un total de 298 predios con aptitud para recibir el proceso de renovación con edificaciones en altura y su expansión hacia el Subsector S03-01, en el marco de la normativa antes expuesta. El segundo fue la integración de dos o más lotes contiguos, para configurar nuevos lotes con capacidad para acoger edificaciones en altura; contabilizándose un total de 32 lotes en esta condición, aunque más o menos regulares. De hecho, la irregularidad del loteamiento preexistente ha impedido que la reestructuración parcelaria se ajuste fuertemente a los criterios teóricos de orden morfológico, pero se logró que los nuevos lotes cumplan la superficie mínima de 2500 m². Figuras 17 y 18.

En cuanto al emplazamiento de las edificaciones en altura, si bien la intervención lleva a obtener COS similares a los actuales, los incrementos del CUS son significativos, alcanzando una proporción de 5 a 1, por el aumento del número de pisos, que supone también un crecimiento notable de la densidad. Así, el plan evidencia la viabilidad técnica de la normativa formulada, permitiendo un aprovechamiento responsable del suelo para la edificación en altura y en consecuencia sus beneficios en cuanto a las condiciones de habitabilidad, privacidad, paisaje, espacio libre, en suma, calidad ambiental. La empresa municipal responsable de los servicios públicos, estimó que las densidades propuestas superan ligeramente la capacidad instalada y recomendó no elevarlas. De hecho, la aplicación de la normativa responderá también a las circunstancias de cada actuación inmobiliaria, Tabla 11.

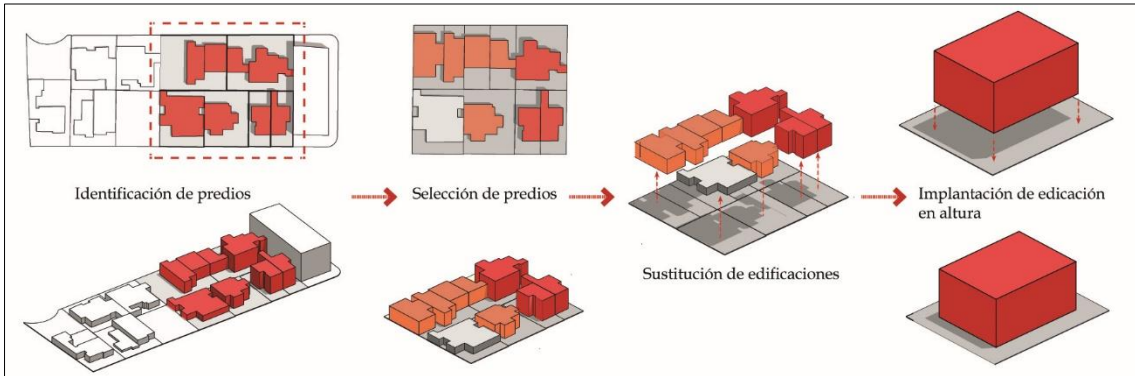


Fig. 17. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Identificación, reestructuración de predios y ocupación con edificaciones en altura. Fuente: Elaboración propia, 2019.

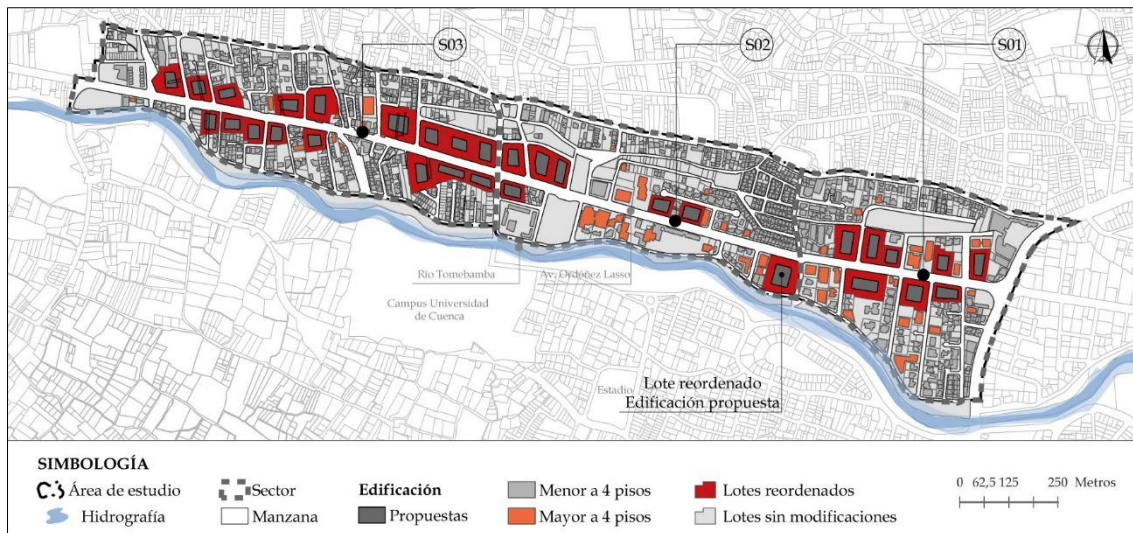


Fig. 18. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Predios reestructurados para el emplazamiento de la edificación en altura. Fuente: Elaboración propia, 2019.

	INDICADORES										
	PREDIOS	EDIFICACIONES						COS (%)	VIVIENDAS	PERSONAS (hab)	DENSIDAD (hab/ha)
		ALTURA (pisos)					TOTAL Nº				
		6	7	9	12	15					
ESTADO ACTUAL	298	-	-	-	-	-	277	31	160	640	48
PROPUESTA	32	1	10	7	8	6	32	39	2592	10366	744

Tabla 11. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Indicadores de ocupación del suelo de los Subsectores S01-1, S02-1 y S03-1. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.5.- Confrontación de los indicadores resultantes de la reordenación propuesta

4.5.1.- Con la superficie de lote, altura y superficie de construcción de la edificación, de la teoría adoptada

Los lotes propuestos observan una correspondencia entre su superficie y la altura y superficie de construcción de la edificación, emulando a la curva que grafica la teoría. A medida que se incrementa la superficie de lote lo hace también la altura en función de los rangos establecidos en la normativa, sin que ella se aleje en más de dos pisos a la curva de regresión, Figura 19. Asimismo, conforme se incrementa la superficie de lote, igualmente crece la superficie de construcción, soportando las cargas edificatorias correspondientes a su rango, Figura 20.

4.5.2.- Con la superficie de lote, altura y COS de la normativa

La similitud de las curvas evidencia que la superficie de lote, altura de la edificación y coeficientes de ocupación del suelo, previstos por la normativa, alcanzan plena aplicación en el asentamiento; por tanto, a futuro es posible regular y controlar que las superficies de construcción de los lotes no supongan alturas de la edificación mayores a la capacidad de acogida de sus superficies, Figura 21. Las superficies de lotes que dan COS mayores a los de la normativa, corresponden a lotes con edificaciones de menor altura; esto debido a que el frente del lote no alcanza el mínimo establecido, o que su irregularidad no configura la superficie de construcción requerida, Figura 22.

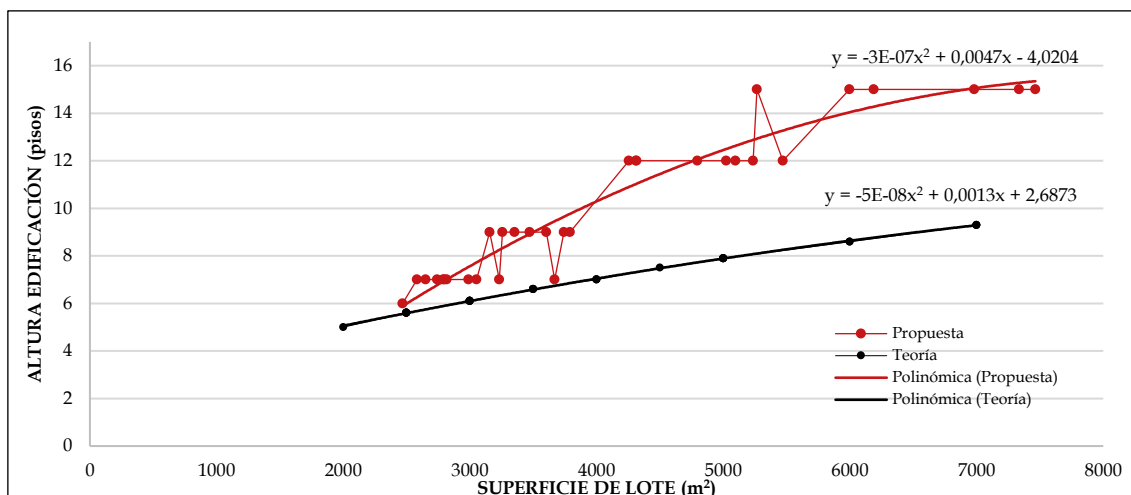


Fig. 19. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Superficie de lote y altura de la edificación, según teoría de F. Pauta y determinaciones del Plan. Fuente: Elaboración propia, 2019.

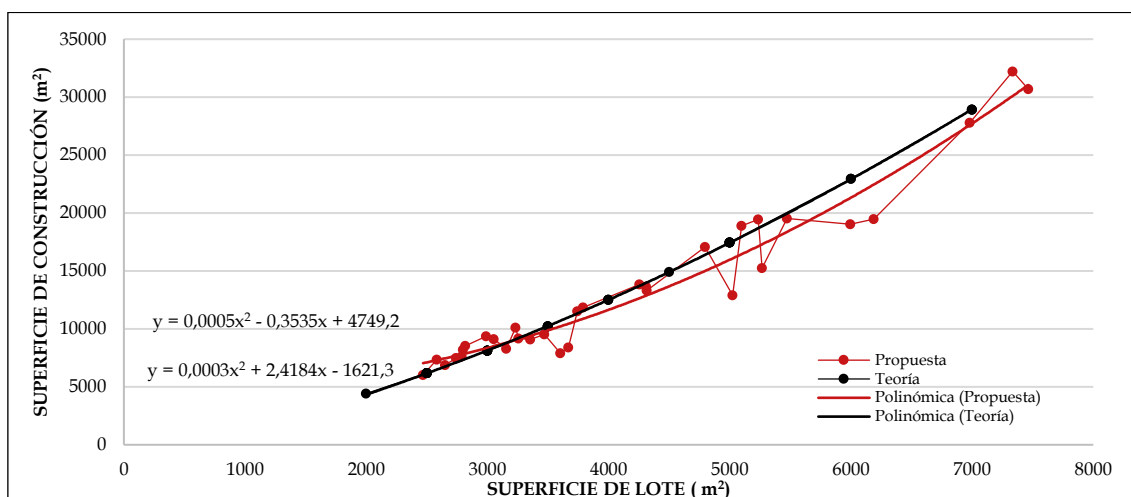


Fig. 20. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Superficies de lote y construcción, según teoría F. Pauta y determinaciones del Plan. Fuente: Elaboración propia, 2019.

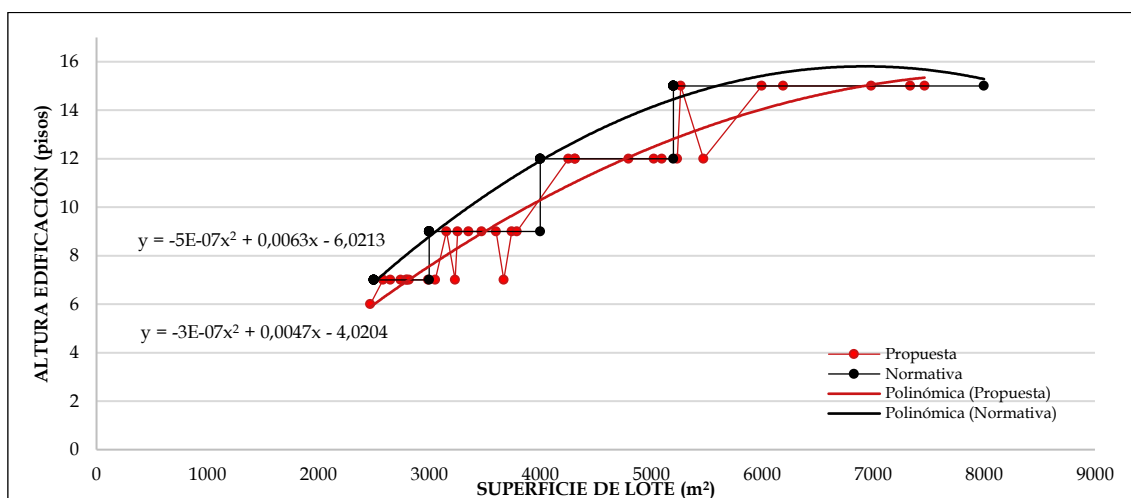


Fig. 21. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Superficie de lote y altura de la edificación según normativa y el reordenamiento propuesto. Fuente: Elaboración propia, 2019.

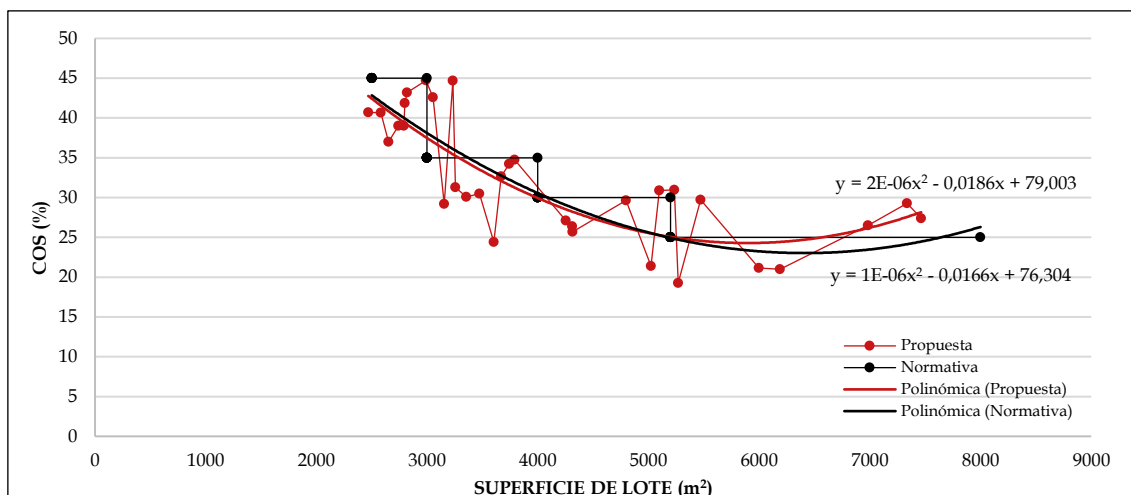


Fig. 22. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Superficie de lote y coeficiente de ocupación del suelo según normativa y el reordenamiento propuesto. Fuente: Elaboración propia, 2019.

La reordenación propuesta para el eje urbano Ordóñez Lasso evidencia que es posible el incremento sustancial de las superficies de construcción, del número de viviendas y por tanto de la densidad poblacional, mediante la integración o reestructuración de los lotes y el emplazamiento de edificaciones de hasta quince pisos, generando paralelamente condiciones de ocupación ambientalmente mucho más favorables a las que muestran las tendencias actuales.

4.6.- Uso de suelo

De conformidad con los objetivos del Plan, de reforzar el carácter residencial del asentamiento a través de la vivienda unifamiliar y multifamiliar en edificaciones en altura y en coherencia con la ocupación propuesta, esta última se prevé para los predios contiguos a la Avenida Ordóñez Lasso. En calidad de usos complementarios, se asignan los del comercio cotidiano y de los servicios personales y afines a la vivienda. Por su parte, los usos de suelo de alcance zonal y urbano, corresponderán a los de comercio ocasional, servicios generales y gestión, principalmente en los predios contiguos a la avenida en cuestión.

4.7.- Otros subsectores

Para los demás subsectores se recomienda mantener en general las normas vigentes de uso y ocupación del suelo, limitando la altura de la edificación a cuatro pisos y dejando retiros laterales y posteriores que asimismo observen una separación entre edificaciones igual a su altura.

5.- Conclusiones generales

- Cuenca, ciudad andina intermedia, viene soportando un proceso de “verticalización” que sigue las características observadas en las áreas metropolitanas latinoamericanas y su expresión más fuerte es la renovación del eje urbano formado en torno a la Avenida Ordóñez Lasso y la expansión de esta forma de ocupación del suelo hacia su costado occidental.

- Este proceso que arranca en la década de los ochenta del siglo pasado, se acentuó en el presente y ha significado la demolición de las edificaciones vernáculas y las construidas para vivienda unifamiliar siguiendo el modelo de la ciudad jardín, la supremacía creciente de la vivienda multifamiliar en edificaciones en altura para hogares de estratos medios altos y altos –ratificando su presencia en este espacio urbano desde décadas anteriores-, la paulatina eliminación de usos tradicionales y la localización de aquellos vinculados a la gestión, comercio y servicios de alcance urbano, y los de abastecimiento cotidiano y servicios personales y afines a la vivienda, producto de la modernización.

- El estudio efectuado demuestra que esta “verticalización” del parque edificado, da lugar a formas intensivas de ocupación del suelo impuestas por la lógica económica del sector inmobiliario, que afectan a las condiciones de habitabilidad de las viviendas, al derecho a la privacidad, al espacio urbano y al paisaje de este asentamiento, que va mostrando signos cada vez mayores de saturación y pérdida de calidad ambiental.

- Los planes de ordenación urbanística vigentes hasta antes de la década de los ochenta del siglo pasado, alcanzaron un importante nivel de aplicación en los sectores oriental y central del eje, contrario a lo visto en las décadas siguientes, en las cuales la normativa municipal es muy parcialmente observada con complicidad de la gestión municipal y en el marco de un notable despunte del sector de la construcción, como producto de la expansión de las actividades terciarias, fundamentalmente.

- Todo indica que estas tendencias de uso y ocupación del suelo, terminarán abarcando al conjunto de este eje urbano, de no mediar una política pública municipal más responsable y comprometida con la calidad del hábitat urbano que se está gestando en este sector de la ciudad.

- Para apoyar a la definición de una política urbanística en la dirección antes señalada y demostrar que todavía es posible incidir positivamente en la configuración del asentamiento, se redacta un plan de aprovechamiento del suelo para la edificación en altura, con sustento en las fundamentaciones teóricas seleccionadas, que norma y dimensiona un marco construido coherente con la capacidad de acogida del suelo disponible y que permite plasmar los auténticos objetivos de la edificación en altura –ya destacados-; pero también, el crecimiento compacto de las ciudades y por tanto la responsabilidad con el hábitat rural y sus recursos, particularmente de los territorios con altos valores ambientales ecológicos, productivos, funcionales y paisajísticos.

- En relación a la coyuntura mundial, las reflexiones en torno a la temática de este artículo, llevan a poner en seria crisis, por una parte, las “justificaciones” de las altas densidades poblacionales y por otra, los “parámetros mínimos” para la vivienda convencional y para las viviendas compartidas; porque ante la imposibilidad del “aislamiento social”, han demostrado ser generadores de un factor de mucho riesgo para la transmisión de enfermedades contagiosas. Así, la preservación de la salud se irá constituyendo en un tema emergente en la ordenación urbanística y en la planificación arquitectónica.

6.- Bibliografía

Benevolo, L., Melograni, C., & Giura Longo, T. (1978). *La proyectación de la ciudad moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Borja, J. (2017). *Revolución Urbana y Derechos Ciudadanos*. Madrid: Alianza Editorial S.A.

Cárdenas, L., & Uribe Araya, P. (2012). Acceso solar a las edificaciones. El eslabón pendiente en la norma urbanística. *Revista de Urbanismo*(26), 21-42.

Dee, N., Bell, D., Bureau of Reclamation, U. S., & Columbus Laboratories, B. M. (1972). *Final report on environmental evaluation system for water resource planning : to Bureau of Reclamation, U.S. Dept. of the Interior, January 31, 1972, contract no. 14-06-D-7182*. Columbus, Ohio: Battelle Columbus Laboratories.

Federación Española de Municipios y Provincias. (2012). *Guía para el desarrollo de normativa local en la lucha contra el cambio climático*. Madrid.

Franco Medina, R., & Bright Samper, P. (2016). Acceso solar en la arquitectura y la ciudad. Aproximación histórica. *Revista de Arquitectura*, 18(2), 95-106.

Gallion, A., & Eisner, S. (1981). *Urbanismo. Planificación y diseño*. México DF: Cia. Editorial Continental.

Gehl, J. (2006). *La humanización del espacio urbano*. Barcelona: Editorial Reverté.

Gómez Orea, D. (2003). *Evaluación de Impacto Ambiental*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

Harrouk, C. (Agosto de 2019). Las nuevas reglas para los rascacielos en Londres favorecen a los peatones. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/923594/las-nuevas-reglas-para-los-rascacielos-en-londres-favorecen-a-los-peatones>

Hurtado Vásquez, D. (Mayo de 2018). *Densificar la ciudad ¡Sí! pero con reglas claras*. Obtenido de <https://optefau.files.wordpress.com/2018/06/densificar-la-ciudad-c2a1sicc81-pero-con-reglas-claras.pdf>.

Le Corbusier. (1981). *El urbanismo de los tres establecimientos humanos*. Barcelona: Editorial Poseidon.

Leveratto, M. (1995). Torres para vivienda de gran altura. Estudio de su impacto ambiental en áreas urbanas consolidadas. En M. Aloysio Sattler, & H. Da Costa (Ed.), *Actas de la 1 Conferencia Confort en el entorno construido* (págs. 197-202). Porto Alegre: ANTAC.

López Morales, E., & Meza Corvalán, D. (2015). Regulaciones públicas y explotación de renta de suelo: el boom inmobiliario de Ñuñoa, Santiago, 2000-2010. *Economía, sociedad y territorio*, XV(48), 301-332.

March, L., Echenique, M., & Martin, L. (1975). *La estructura del espacio urbano*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Ministerio de Medio Ambiente y Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2007). *Libro Verde de medio ambiente urbano (tomo I)*. (I. Elorrieta Pérez de Diego, S. Perlado Hergueta, & P. Hergueta, Edits.) Madrid: Perlado Hergueta.

Ordenanza que sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca: Determinaciones para el Uso y Ocupación del suelo urbano. Cuenca, Ecuador. (1998)

Reforma, Actualización, Complementación y Codificación de la Ordenanza que sanciona el Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Cuenca: Determinaciones para el Uso y Ocupación del Suelo Urbano. Cuenca, Ecuador. (2002)

I. Municipalidad de Cuenca. (2013). Plan de Ordenación Urbana de Cuenca (POUC). Cuenca.

I. Municipalidad de Cuenca. (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Azuay (PDOT). Cuenca.

I. Municipalidad de Cuenca. (2018). Plano Catastral. Cuenca: Departamento de Planificación Territorial: Avalúos y Catastros del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca.

Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía. (21 de Octubre de 2019). Obtenido de <https://www.osman.es/el-sindrome-del-edificio-enfermo/>

Pauta, F. (2018). *Teorías para la Ordenación Urbanística*. Manuscrito no publicado, Cuenca.

Rigotti, G. (1967). *Urbanismo: La composición*. Barcelona: Editorial Labor.

Sánchez Martínez, O., González Couret, D., Enamorado Roselló, C., López García, L., López Méndez, E., & Díaz Hernández, M. (2016). Usos pasivos y activos del sol y el viento en La Habana. La Habana. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Gonzalez_Couret_Dania/publication/313845435_USOS_PASIVO_S_Y_ACTIVOS_DEL_SOL_Y_EL_VIENTO_EN_LA_HABANA_PASSIVE_AND_ACTIVE_USES_OF_SUN_AND_WIND_IN_HAVANA/links/58aa8334aca27206d9b98819/USOS-PASIVOS-Y-ATIVOS-DEL-SOL-Y-EL-V

Yeang, K. (2001). *El rascacielos ecológico*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

7.- Anexos

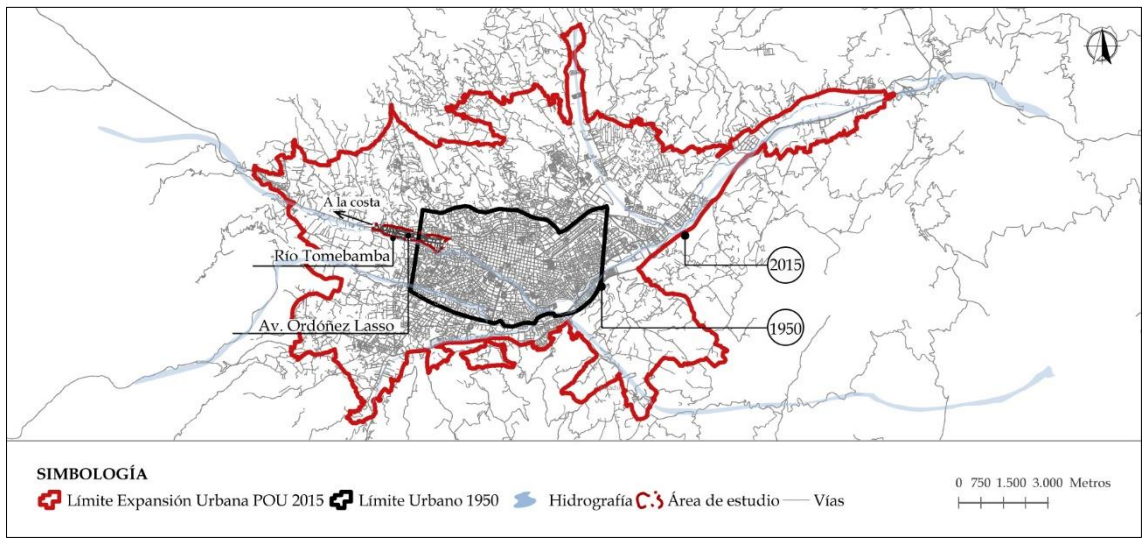


Fig. 01. Eje Urbano Ordóñez Lasso. Fuente: Elaboración propia a partir de la I. Municipalidad de Cuenca, 2018.

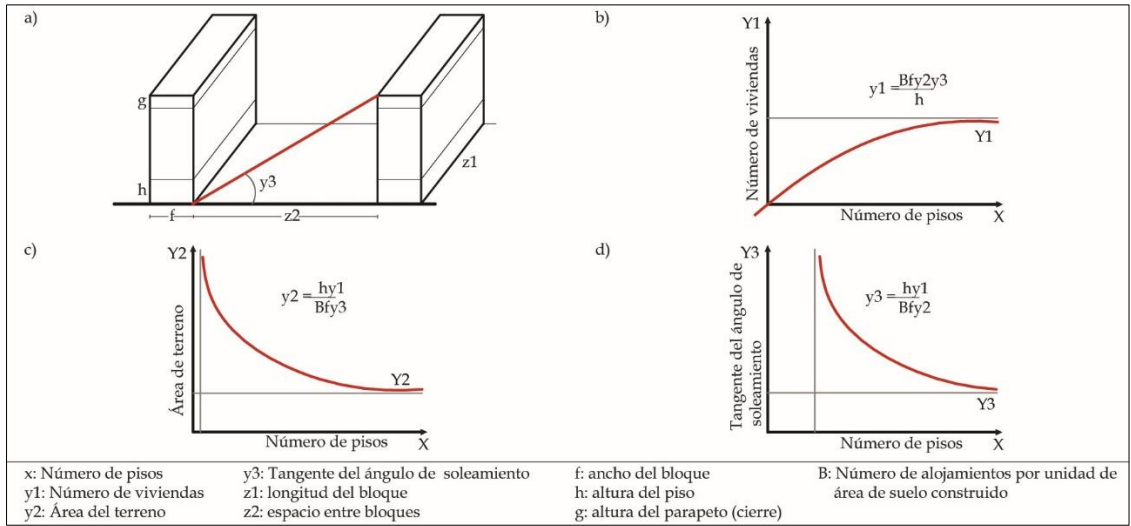


Fig. 02. a) Formalización del modelo de Gropius, b), c) y d) Expresión gráfica de las funciones, según L. March. Fuente: Elaboración propia a partir del libro “La estructura del espacio urbano” por March, 1975.

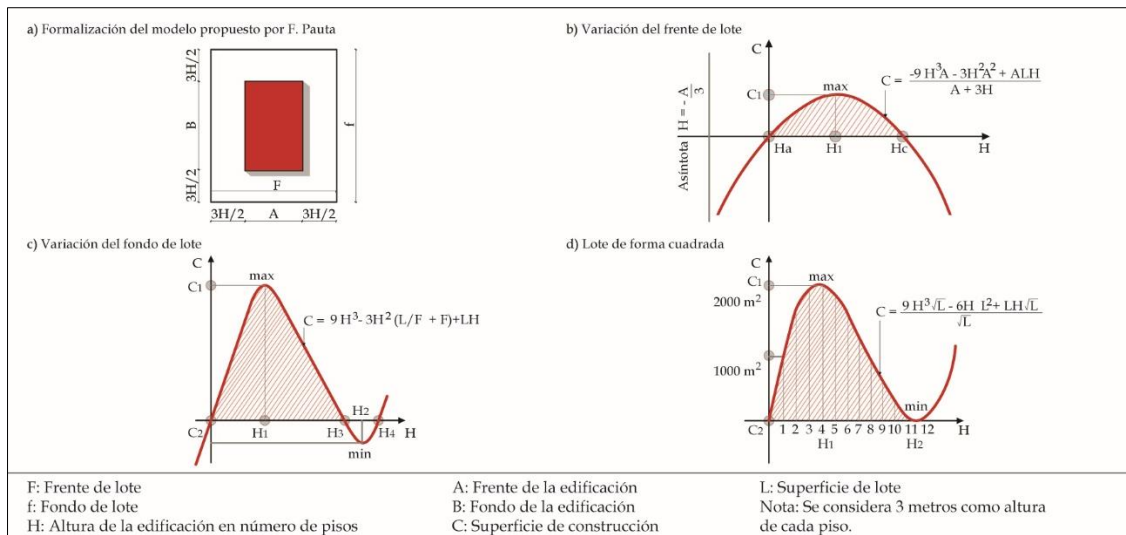


Fig. 03. a) Formalización del modelo propuesto por F. Pauta para el cálculo de la superficie de construcción; b), c) y d) Expresión gráfica de las funciones. Fuente: Elaboración propia a partir del libro "Manuscritos: Teorías para la Ordenación Urbanística" por Pauta, 2018.

L (m ²)	F (m) = \sqrt{L}	C Max. (m ²)	A (m)	H Máx. (pisos)	C.O.S (%)	C.U.S (%)	A/F
300	17.3	257	12	1.9	44	86	0.667
400	20	395	13	2.2	44	99	0.667
500	22.4	552	15	2.5	44	110	0.667
600	24.5	726	16	2.7	44	121	0.667
700	26.4	915	18	2.9	44	131	0.667
800	28.3	1117	19	3.1	44	140	0.667
900	30	1333	20	3.3	44	148	0.667
1000	31.6	1562	21	3.5	44	156	0.667
1500	38.7	2869	26	4.3	44	191	0.667
2000	44.7	4417	30	5.0	44	221	0.667
2500	50	6173	33	5.6	44	247	0.667
3000	54.8	8114	37	6.1	44	271	0.667
3500	59.2	10225	39	6.6	44	292	0.667
4000	63.2	12494	42	7.0	44	312	0.667
4500	67.1	14907	45	7.5	44	331	0.667
5000	70.7	17459	47	7.9	44	349	0.667
6000	77.4	22951	52	8.6	44	383	0.667
7000	83.7	28922	56	9.3	44	413	0.667
8000	89.4	35335	60	9.9	44	442	0.667
9000	94.9	42164	63	10.5	44	469	0.667
10000	100	49383	67	11.1	44	494	0.667
F= Frente de lote		C= Área de construcción	C.O.S= Coeficiente de Ocupación del Suelo = $A^2(100)/L$				
H= Número pisos		A = Frente de edificación	C.U.S= Coeficiente de Utilización del Suelo = $C \text{ Máx. } (100)/L$				

Tabla 01. Características de ocupación del suelo, según superficie de lote de forma cuadrada (L). Fuente: Elaboración a partir del libro "Manuscritos: Ocupación del suelo" por Pauta, 2018.

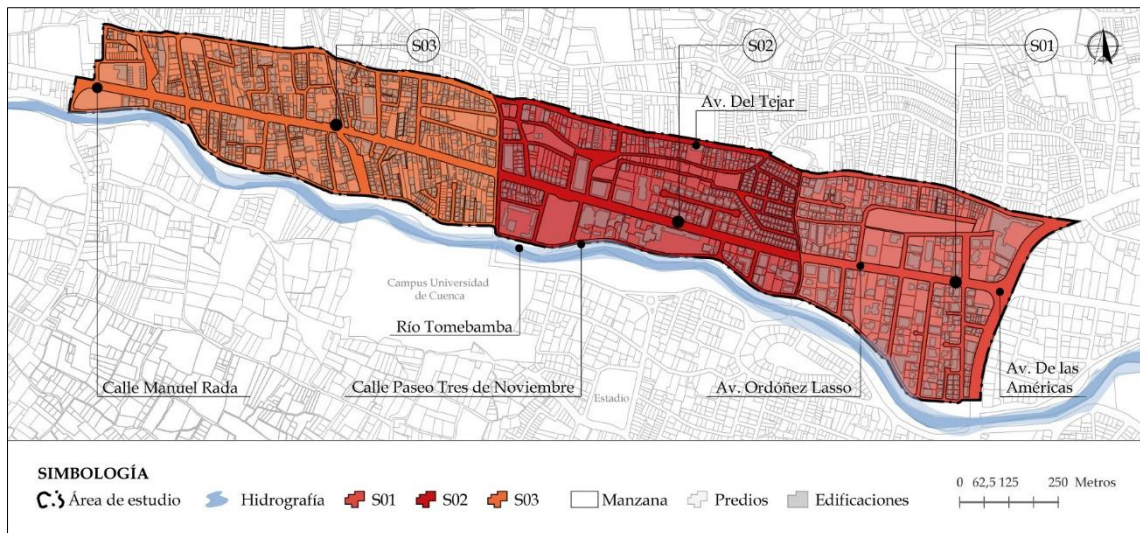


Fig. 04. Eje urbano Ordóñez Lasso. Cuenca. Área de estudio y sectorización. Fuente: Elaboración propia, 2019.

SECTOR	GRUPOS DE USOS DE SUELO (Código)											TOTAL	%
	100	200	300	400	500	600	700		800	900	1000		
							710	720					
01	1	2	33	6	22	5	171	622	0	62	2	926	332.28
02	5	5	50	8	28	10	282	556	0	99	1	1044	36.39
03	6	11	66	5	51	7	463	133	13	143	1	899	31.33
TOTAL	12	18	149	19	101	22	916	1311	13	304	4	2869	100.00
	0.42	0.63	5.19	0.66	3.52	0.77	31.93	45.70	0.45	10.60	0.14	100.00	
100: Producción de bienes a nivel industrial (Vestimenta y afines, mueblería, arcilla y cerámica)													
200: Producción de bienes a nivel artesanal (Vestimenta, fabricación de ladrillos, alimentos y afines)													
300: Producción de servicios generales (Seguridad, financieros, transporte, turismo, servicios profesionales)													
400: Producción de servicios personales y afines a la vivienda (Spa, peluquería)													
500: Comercio (Cotidiano: aprovisionamiento. Urbano: menaje, vehículos y maquinarias, materiales de construcción)													
600: Equipamientos comunales													
700: Vivienda. 710: Unifamiliar. 720: Multifamiliar													
800: Producción primaria (Cultivos, criaderos)													
900: Usos especiales (Lotes vacantes, edificación desocupada, edificio en construcción)													
1000: Gestión y administración													

Tabla 02. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Unidades de usos de suelo por grupos, según sectores. Fuente: Elaboración propia, 2019.

SECTOR	SUPERFICIE DE MANZANAS (m²)					TOTAL
	< 5000	5000 - 7500	7500 - 10000	10000 - 15000	> 15000	
01	2	1	2	3	5	13
02	16	0	5	1	3	25
03	9	7	4	5	2	27
TOTAL	27	8	11	9	10	65
MANZANAS (%)	41.53	12.30	16.92	13.85	15.40	100.00
ÁREA (ha)	7.25	5.24	9.96	15.22	25.78	63.34
ÁREA (%)	11	8	16	24	41	100.00

Tabla 03. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Manzanas por rangos de superficie según sector. Fuente: Elaboración propia, 2019.

SECTOR	SUPERFICIE DE LOTES (m²)															TOTAL
	<100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000	1000-1500	1500-2500	2500-5000	5000-10000	> 10000	
01	1	41	50	32	22	30	13	14	12	10	20	17	4		3	269
02	8	203	76	34	32	19	6	4	7	7	10	10	4	2	2	424
03	34	230	161	99	47	31	18	5	10	7	16	6	4	1	1	670
TOTAL	43	474	287	165	101	80	37	23	29	24	46	33	12	3	6	1363
%	3.15	34.78	21.06	12.11	7.41	5.87	2.71	1.69	2.13	1.76	3.37	2.42	0.88	0.22	0.44	100

Tabla 04. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Predios por rangos de superficie según sector. Fuente: Elaboración propia, 2019.

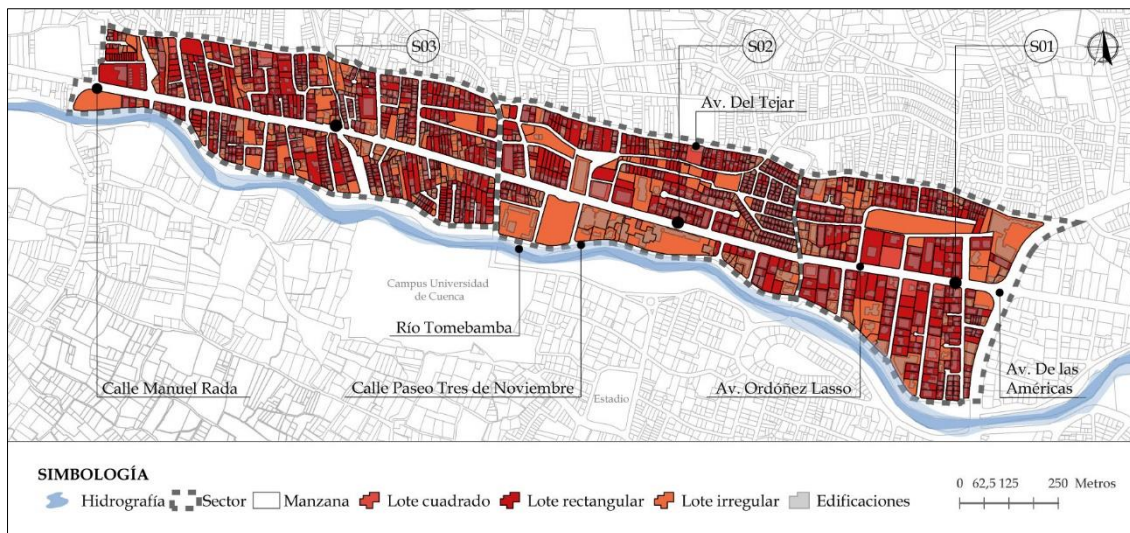


Fig. 05. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Predios por forma según sector. Fuente: Elaboración propia, 2019.

MANZANAS	PREDIOS					
	IRREGULAR	%	CUADRADA	%	RECTANGULAR	%
IRREGULAR	227	77.51	75	70.09	691	71.68
CUADRADA	6	2.08	7	6.54	20	2.07
RECTANGULAR	59	20.42	25	23.36	253	26.24
TOTAL	292	100.00	107	100.00	964	100.00

Tabla 05. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Predios por forma según forma de la manzana. Fuente: Elaboración propia, 2019.

SECTOR	NÚMERO DE PISOS															TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	
01	23	150	25	12	6	5	2	4	2	1	-	2	-	1	-	233
02	33	197	86	9	5	2	2	1	-	-	2	3	1	-	1	342
03	88	336	95	12	8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	541
TOTAL	144	683	206	33	19	8	5	5	2	1	2	5	1	1	1	1116
%	12.90	61.2	18.5	3.0	1.7	0.7	0.4	0.4	0.2	0.1	0.2	0.4	0.1	0.1	0.1	100

Tabla 06. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Predios por número de pisos de la edificación, según sector. Fuente: Elaboración propia, 2019.

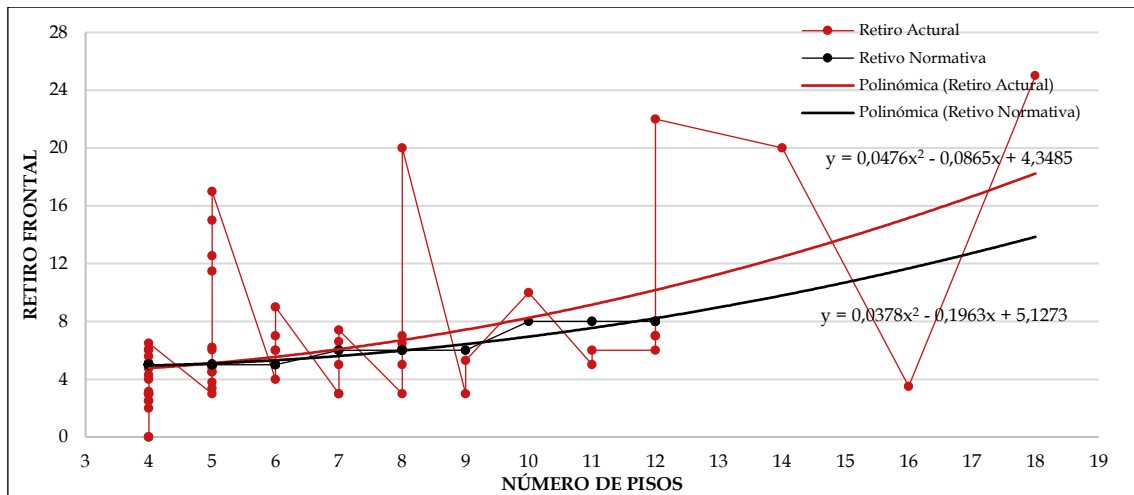


Fig. 06. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Relación retiro frontal y altura de la edificación. Fuente: Elaboración propia, 2019.

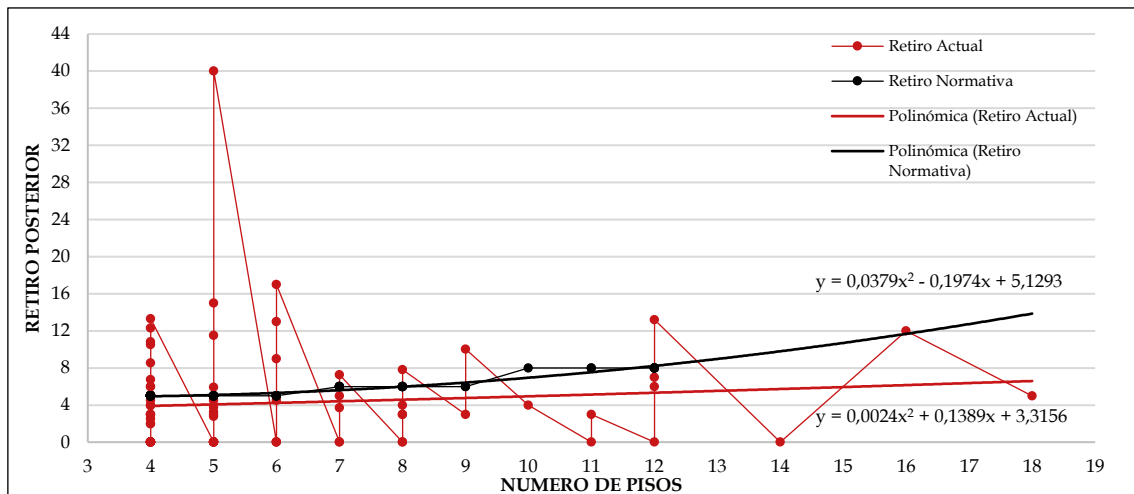


Fig. 07. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Relación retiro posterior y altura de la edificación. Fuente: Elaboración propia, 2019.

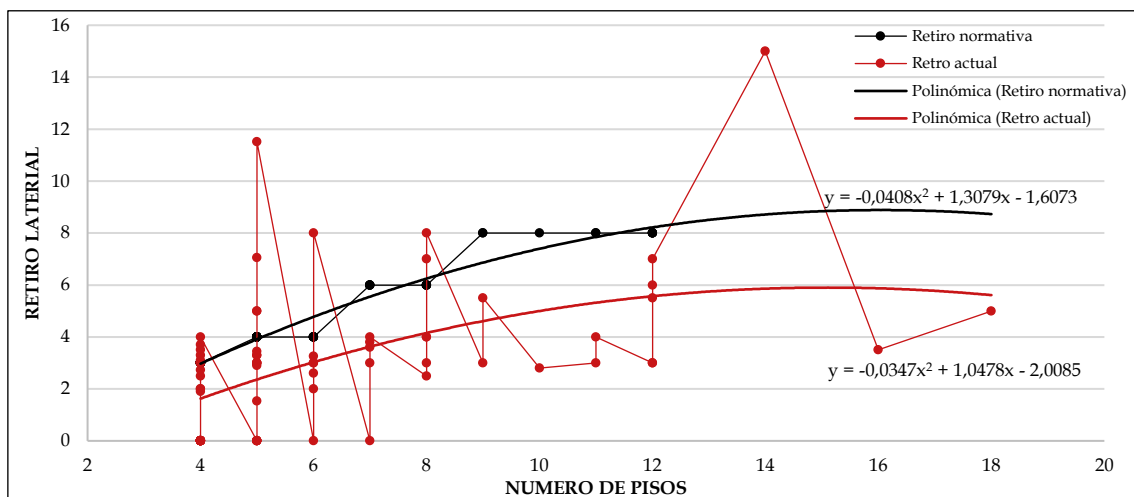


Fig. 08. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Relación retiro lateral y altura de la edificación. Fuente: Elaboración propia, 2019.

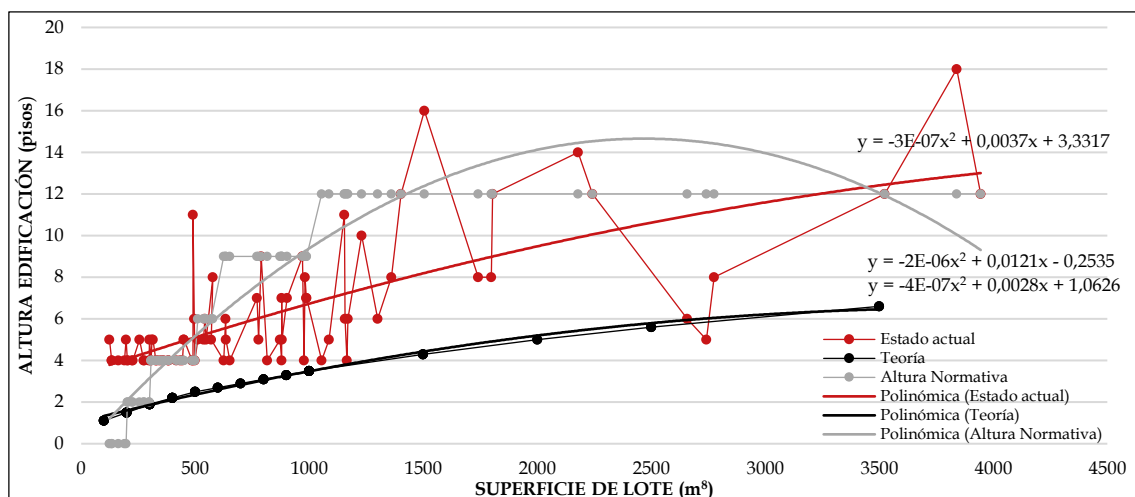


Fig. 09. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Relación entre superficie de lote y altura de la edificación. Fuente: Elaboración propia, 2019.

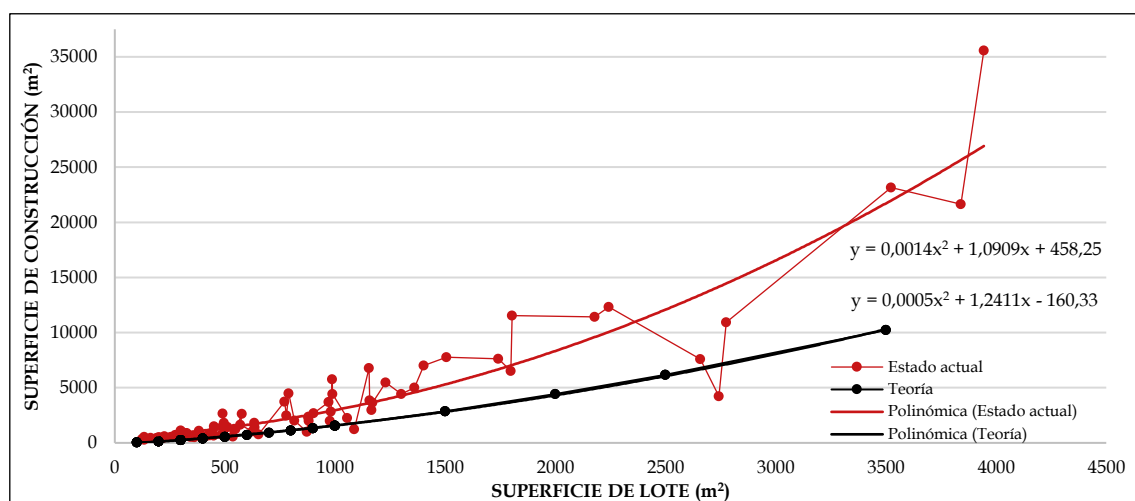


Fig. 10. Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca: Relación entre la superficie de lote y superficie de construcción. Fuente: Elaboración propia, 2019.



Fig. 11. Eje Urbano Ordóñez Lasso - Cuenca. Fotografía. Fuente: Elaboración propia, 2019

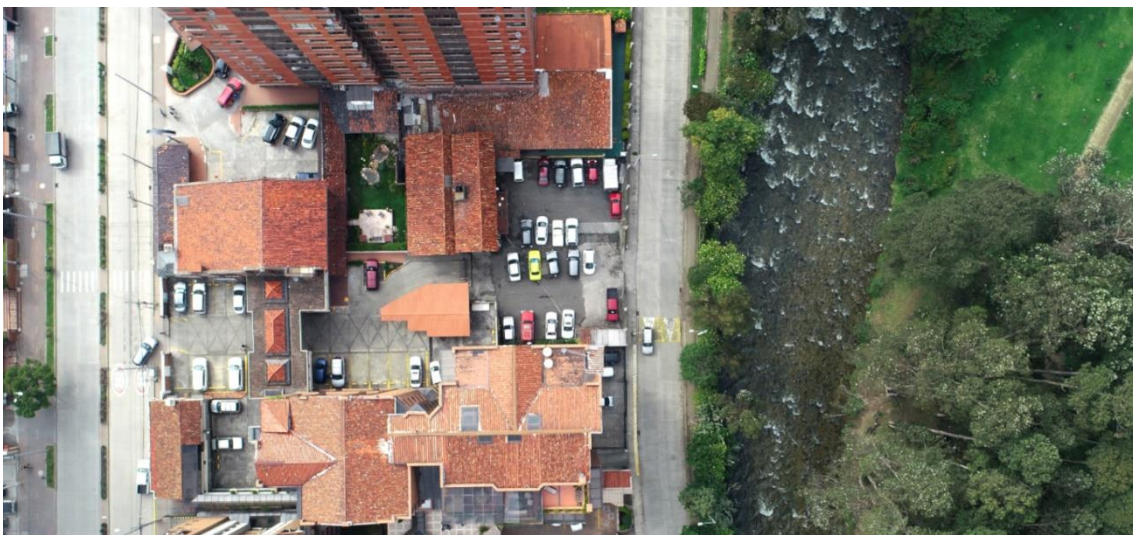


Fig. 12. Entorno – Avenida Ordóñez Lasso – Cuenca. Fotografía. Fuente: Elaboración propia, 2019

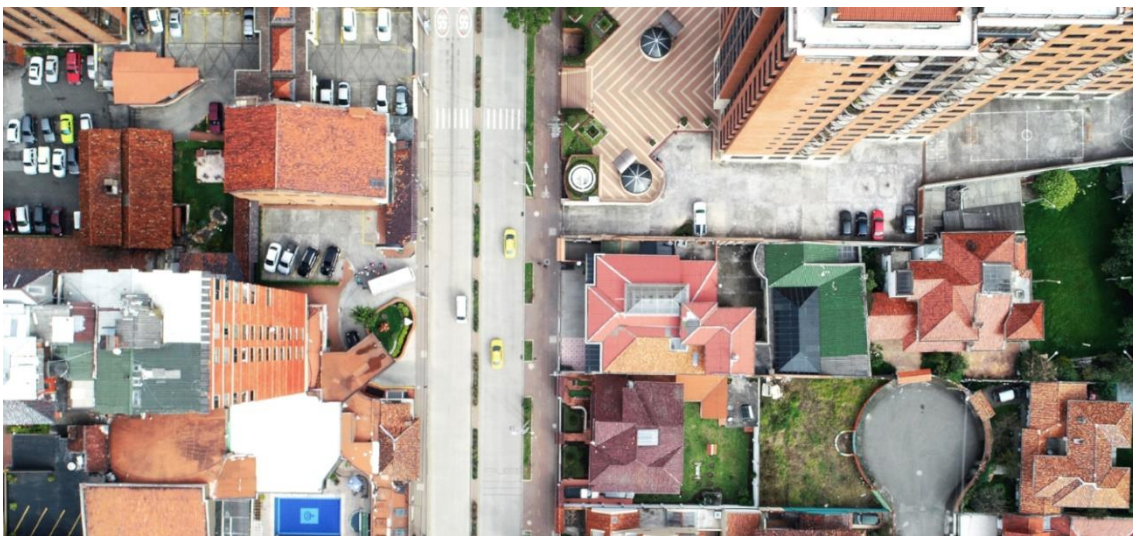


Fig. 13. Parque edificado Eje urbano Ordóñez Lasso - Cuenca. Fotografía. Fuente: Elaboración propia, 2019

ELEMENTOS	OBJETIVOS
LOTE	- Determinar formas y tamaños de lotes que permitan un aprovechamiento responsable del suelo, en relación a las condiciones de habitabilidad de las viviendas, la privacidad, el paisaje y la calidad ambiental, en especial del que se destine a la edificación en altura.
MANZANA	- Mejorar en lo posible la configuración de las manzanas existentes, sobre todo de las que aún no se hallan plenamente consolidadas.
EDIFICACIÓN	- Integrar la nueva edificación al espacio ya construido, particularmente la que alcance altura, sin perjuicio de que sea reconocible. - Aprovechar las bondades de la edificación en altura con la implantación aislada, ya presente en el asentamiento, para concretar el aprovechamiento responsable del suelo.
POBLACIÓN	- Consolidar la ocupación con densidades que coadyuven a la compacidad de la ciudad, en particular a través de la edificación en altura, sin llegar a la saturación del espacio urbano.
USO DE SUELO	- Reforzar el carácter residencial del asentamiento a través de la vivienda unifamiliar y multifamiliar en edificaciones en altura, asignando esta última a los predios contiguos a la Avenida Ordóñez Lasso. - Inducir a una diversidad controlada de usos de suelo de alcance zonal y urbano, principalmente en los predios contiguos a la avenida en cuestión.
INFRAESTRUCTURA Y ÁREAS VERDES	- Observar la capacidad instalada en el asentamiento en cuanto a redes de servicios públicos y mejorar la dotación de áreas verdes por persona.

Tabla 07. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Objetivos del Plan. Fuente: Elaboración propia, 2019.

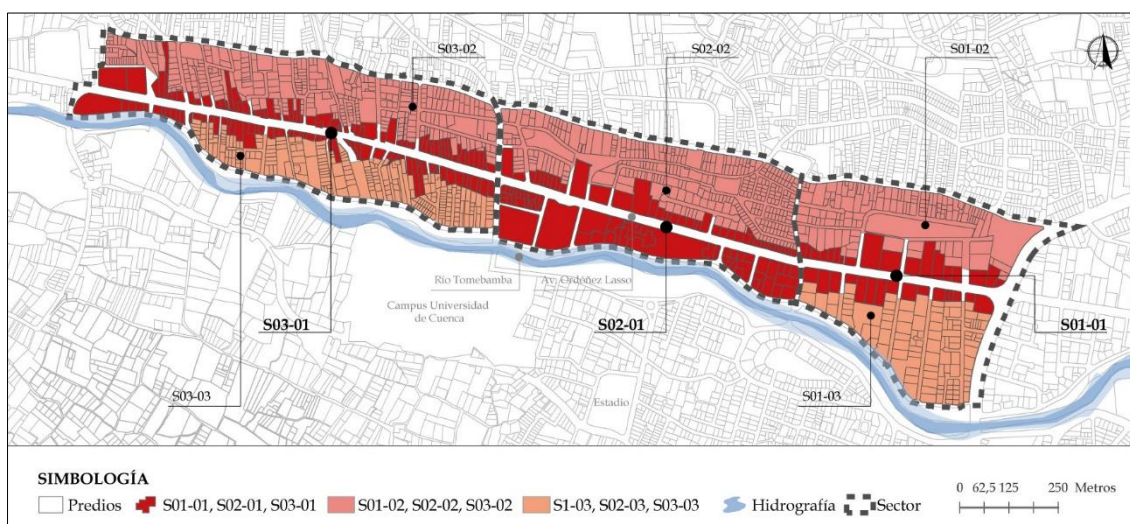


Fig. 14. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Delimitación y división del ámbito de actuación del Plan. Fuente: Elaboración propia, 2019.

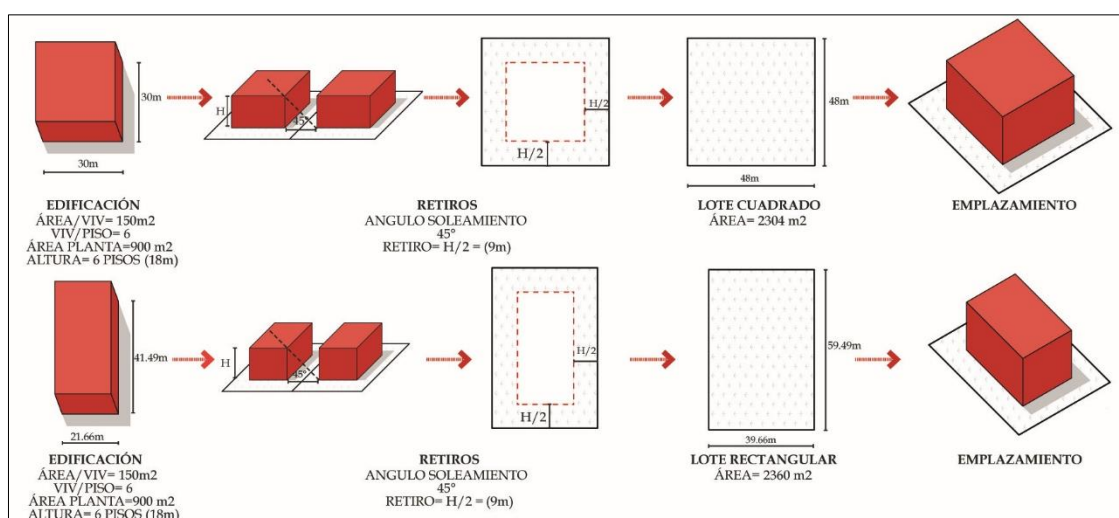


Fig. 15. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Aprovechamiento del lote cuadrado y rectangular con edificación de seis pisos. Fuente: Elaboración propia, 2019.

INDICADORES	LOTE	
	CUADRADO	RECTANGULAR
ÁREA POR VIVIENDA	150	150
Nº DE VIVIENDAS POR PISO	6	6
ÁREA TOTAL POR PLANTA (m²)	900	900
HAB/FAMILIA	4	4
PISOS	6	6
ALTURA (m)	18	18
ANGULO SOLEAMIENTO (GRADOS °)	45	45
RETIRO (m)	9	9
AREA LOTE (m²)	2304	2360
FRENTE DE LOTE (m)	48	39.66
FONDO DE LOTE (m)	48	59.49
FR/FN	1	1.541
COS (%)	39.06	37.97
AREA TOTAL EDIFICADA (m²)	5400	5400
CUS (%)	234.36	227.82
UNIDADES TOTAL DE VIVIENDA	36	36
POBLACIÓN (hab)	144	144
DENSIDAD (hab/ha)	625	607.59

Tabla 08. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Indicadores de aprovechamiento del suelo con las formas de lote cuadrado y rectangular. Fuente: Elaboración propia, 2019.

CARACTERÍSTICAS DE LAS EDIFICACIONES	DETERMINACIÓN
TIPO DE IMPLANTACIÓN	Aislada, única forma de implantación asumida para lograr un marco construido homogéneo, que permitirá la conformación de áreas verdes integradas entre predios colindantes y, por tanto, la revitalizaran del espacio abierto.
ALTURA	Altura mínima 6 pisos y máxima 15 pisos.
RETIROS	Los retiros son en función del tipo de implantación, altura de la edificación y ángulo de soleamiento. Por los motivos expuestos los retiros serán iguales a la mitad de la altura de las edificaciones, de manera que las edificaciones se separarán tanto como su altura. Por tanto, el retiro mínimo será 9m. y el máximo de 20 m.
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO	Se establece 6 unidades de viviendas por piso y un área de 150 m² de construcción por unidad, pues son las medias observadas en las edificaciones multifamiliares. Además, condicionado por los retiros -frontal, posterior y lateral-, se prevé un COS máximo de 45%, que disminuye conforme se incrementa la altura de la edificación.
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO	Se prevé un CUS máximo de 375% y mínimo de 315%, de conformidad con la altura de la edificación.

Tabla 09. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Criterios sobre características de las edificaciones. Fuente: Elaboración propia, 2019.

EDIFICACIÓN MÁXIMA	LOTE MÍNIMO	FRENTE ÓPTIMO	FRENTE MÍNIMO	TIPO DE IMPLANTACIÓN	RETIRO MÍNIMO	COS MÁXIMO	CUS MÁXIMO	DENSIDAD	DENSIDAD NETA DE VIVIENDA
(pisos)	(m²)	(m)	(m)		(m)	(%)	(%)	(hab/ha)	(viv/ha)
6 a 7	2500	50	40	AISLADA CON RETIRO FRONTAL	9	45	315	700	175
8 a 9	3000	55	45		12	35	315		
10 a 12	4000	65	50		15	30	360		
13 a 15	5200	70	60		20	25	375		

Tabla 10. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Normativa reguladora de la ocupación del suelo de los Subsectores S01-1, S02-1 y S03-1. Fuente: Elaboración propia, 2019.

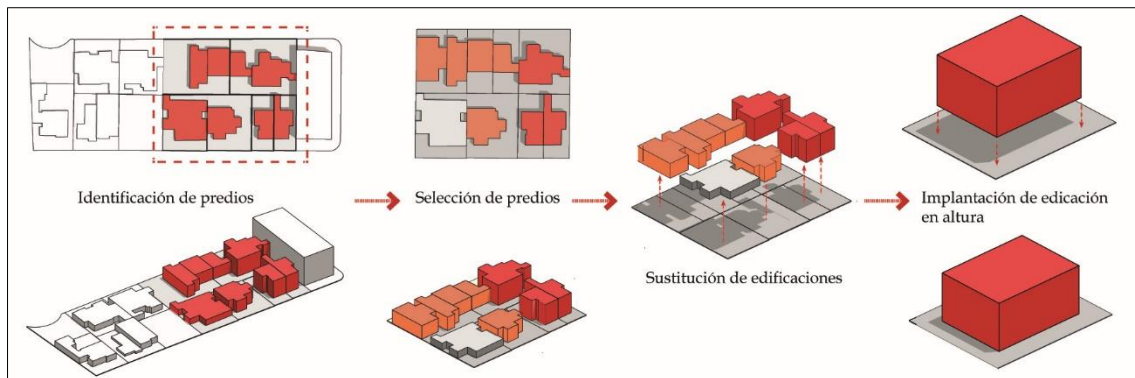


Fig. 17. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Identificación, reestructuración de predios y ocupación con edificaciones en altura. Fuente: Elaboración propia, 2019.

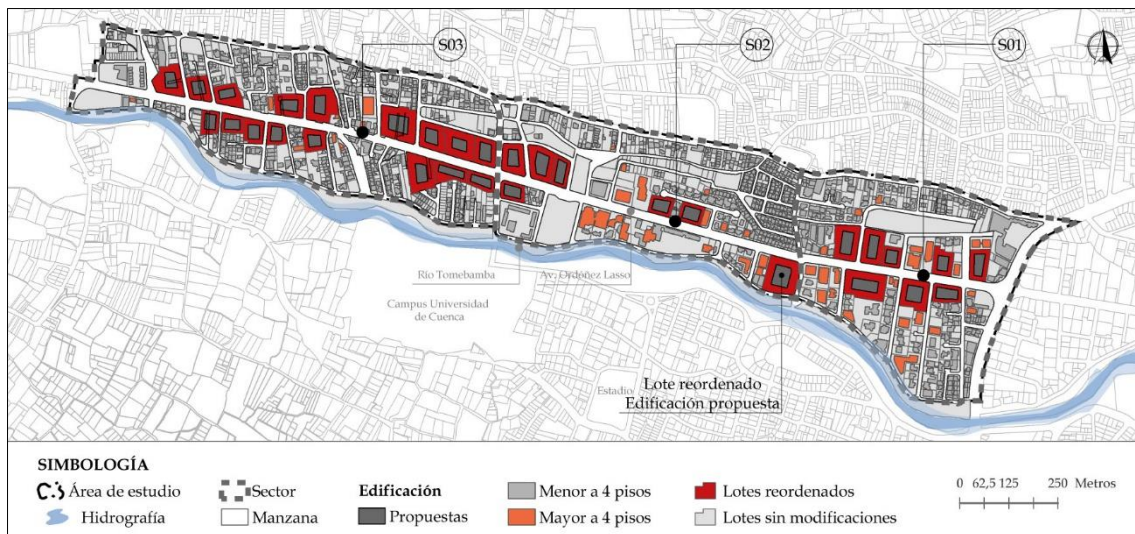


Fig. 18. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Predios reestructurados para el emplazamiento de la edificación en altura. Fuente: Elaboración propia, 2019.

	INDICADORES										
	PREDIOS	EDIFICACIONES					COS (%)	VIVIENDAS	PERSONAS (hab)	DENSIDAD (hab/ha)	
		ALTURA (pisos)									TOTAL Nº
		6	7	9	12	15					
ESTADO ACTUAL	298	-	-	-	-	-	277	31	160	640	48
PROPUESTA	32	1	10	7	8	6	32	39	2592	10366	744

Tabla 11. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Indicadores de ocupación del suelo de los Subsectores S01-1, S02-1 y S03-1. Fuente: Elaboración propia, 2019

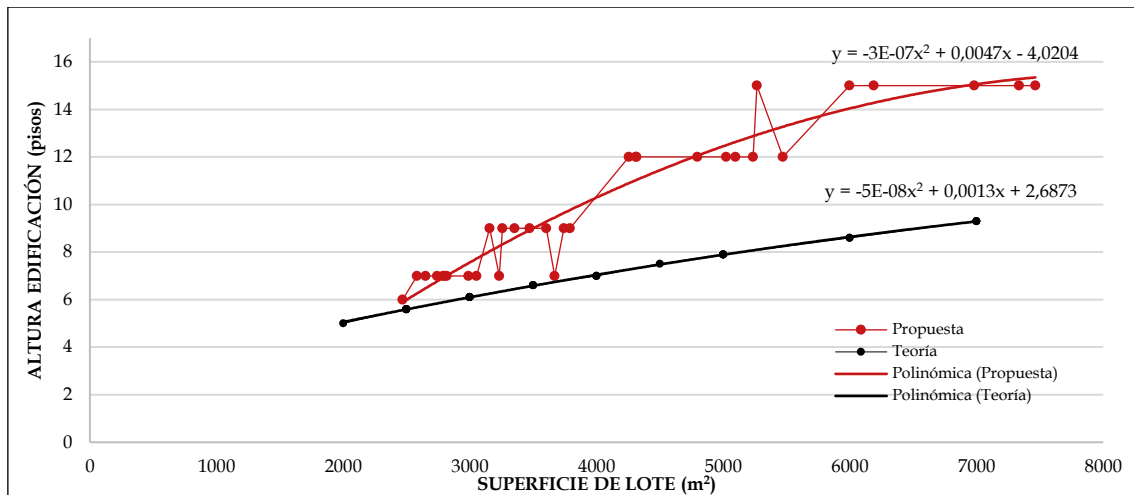


Fig. 19. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Superficie de lote y altura de la edificación, según teoría de F. Pauta y determinaciones del Plan. Fuente: Elaboración propia, 2019.

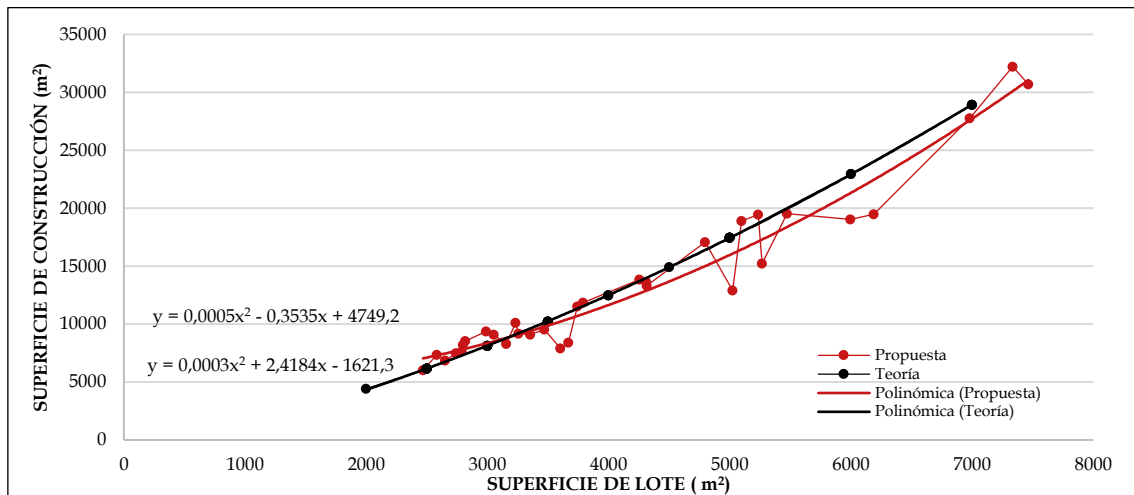


Fig. 20. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Superficies de lote y construcción, según teoría F. Pauta y determinaciones del Plan. Fuente: Elaboración propia, 2019.

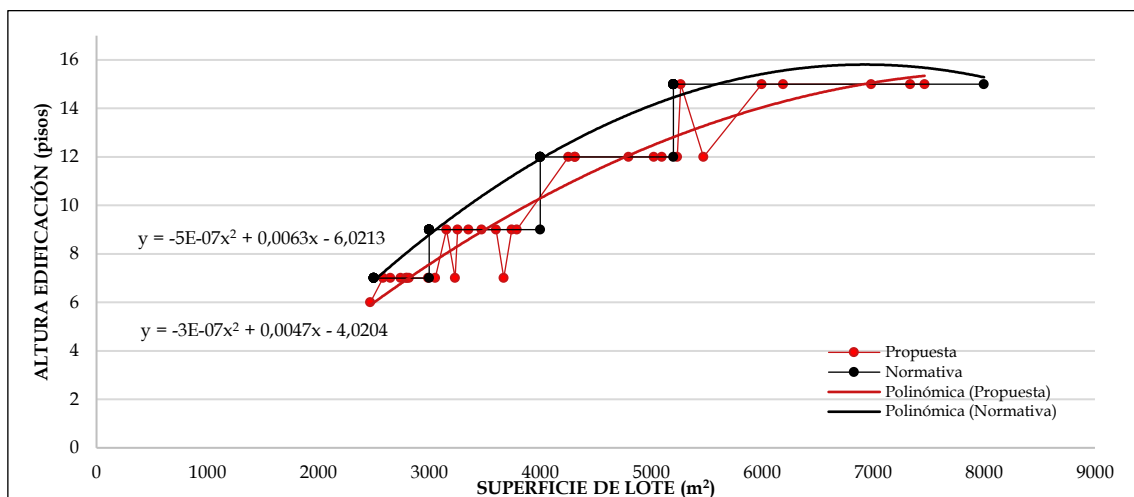


Fig. 21. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Superficie de lote y altura de la edificación según normativa y el reordenamiento propuesto. Fuente: Elaboración propia, 2019.

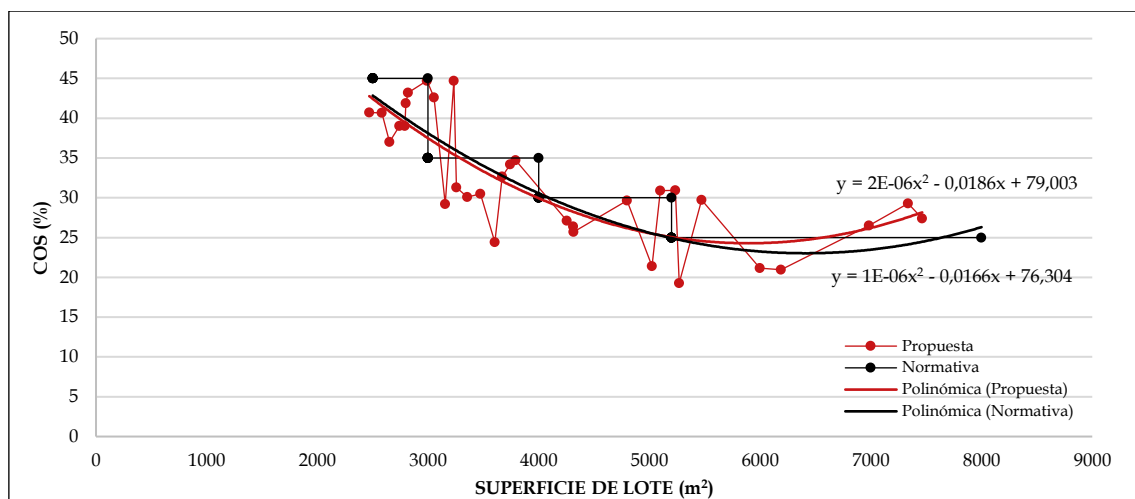


Fig. 22. Eje urbano Ordóñez Lasso – Cuenca: Superficie de lote y coeficiente de ocupación del suelo según normativa y el reordenamiento propuesto. Fuente: Elaboración propia, 2019.